ISSN 2409-5516

РГАСНТИ 44.09.29

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№8(187), август 2023

Российская Энергетическая Неделя 2023

РОСКОНГРЕСС
Пространство доверия

Тема номера

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ

Содержание

Слово редакторов

7 **В. Бушуев, А. Горшкова.** Фундаментальные вопросы

Энергопереход

8 **Ю. Плакиткин.** Глобальный энергетический переход и современные мировые трансформации в прогнозах развития энергетики

Технологии

26 **Д. Холкин, И. Чаусов, А. Шуранова.** Энергетика беспилотных авиационных систем

38 **А. Арифуллин, Е. Заруба.** Российский рассольный литий: проблемы и возможности

Регионы

48 **А. Мастепанов, А. Сумин, Б. Чигарев.** ЮАР: проблемы энергетического перехода и энергетической безопасности

Атом

70 **А. Пустовгар, В. Потапов, А. Адамцевич, В. Ильин, Л. Адамцевич.** Управление старением бетонных конструкций АЭС

Энергетика

82 **Д. Крупенёв, Н. Беляев, В. Локтионов.** Обоснование нормативов показателей балансовой надёжности на современном этапе развития электроэнергетических систем России

Contents

Editor's Column

7 **V. Bushuev, A. Gorshkova.** Fundamental issues

Energy transition

8 **Y. Plakitkin.** Global Energy Transition and Modern World Transformations in Energy Development Forecasts

Technologies

26 **D. Kholkin, I. Chausov, A. Shuranova.** Power engineering of unmanned aircraft systems

38 **A. Arifullin, E. Zaruba.** Russian brine lithium: problems and opportunities

Regions

48 **A. Mastepanov, A. Sumin, B. Chigarev.** South Africa: problems of energy transition and energy security

Nuclear Energy

70 **A. Pustovgar, V. Potapov, A. Adamtsevich, V. Ilyin, L. Adamtsevich.** Control of aging of concrete structures of nuclear power plants

Energy

82 **D. Krupenev, N. Belyaev, V. Loktionov.** Substantiation of standards for adequacy indicators at the present stage of development of electric power systems in Russia

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. Жданеев – д. т. н., ЦКТР ТЭК
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. РАЕН, 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.

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: 05.08.2023

16+

УДК 620.9 DOI 10.46920/2409-5516_2023_8186_8 EDN: ZOAVUV

Глобальный энергетический переход и современные мировые трансформации в прогнозах развития энергетики

Global Energy Transition and Modern World Transformations in Energy Development Forecasts

Юрий ПЛАКИТКИН
Профессор, д. э. н.,
академик РАЕН
E-mail: anna.gorshik@yandex.ru

Yuri PLAKITKIN
Professor, Doctor of Economics, Academician
of the Russian Academy of Natural Sciences
E-mail: anna.gorshik@yandex.ru

Транспортировка угля по р. Рейн, Германия

Источник: bilanol.i.ua / depositphotos.com

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы взаимосвязи современных мировых трансформаций, в т. ч. технологических с реализацией глобального энергоперехода. Приведены основные его закономерности, влияющие на формирование будущего облика мировой энергетики. Представлены результаты прогноза плотностей энергии, достигаемых в различных энергоисточниках. Рассмотрены принципиальные варианты развития российской энергетики. Приведен прогнозный контур предстоящих изменений в энергетических технологиях.
Ключевые слова: мировые трансформации, закономерности энергетического перехода, плотность энергии, энергетические импульсы, цивилизационное развитие, космические технологии, энергетические технологии, варианты развития энергетики.

Abstract. The article deals with the issues of the relationship of modern world transformations, incl. technological with the implementation of the global energy transition. Its main laws that influence the formation of the future image of the world energy are given. The results of forecasting the energy densities achieved in various energy sources are presented. The principal options for the development of the Russian energy sector are considered. The predictive outline of the upcoming changes in energy technologies is given.
Keywords: world transformations, patterns of energy transition, energy density, energy impulses, civilizational development, space technologies, energy technologies, energy development options.

Существует явная и довольно сильная взаимозависимость между численностью населения мира и объемом потребления первичной энергии

Введение

«Мы не выбираем времена, времена всегда выбирают нас». Это известное выражение из книги Дж. Р. Р. Толкина «Властелина колец», наверно, по существу отражает неизбежность тех событий, которые в настоящее время происходят в мире. Действительно, нам выпало жить в уникальный период времени, когда на наших глазах рушится привычная картина мира. Происходят гигантские геополитические, экономические, технологические и культурно-нравственные трансформации. Конечно, сложившаяся ситуация носит «многослойный» характер. Однако, если с нее снять политические, экономические, технологические и другие «одежды», то в «сухом остатке» останутся такие фундаментальные категории как пространство, время, материя и, конечно же, энергия. Причем, последняя отвечает за все возможные виды движения (изменения) происходящего в материальном и виртуальном (информационном) пространствах.

Так или иначе, все изменения, происходящие в сфере использования человечеством энергии, отражаются во всех взаимосвязанных сферах его деятельности. Энергетика, находясь в самых нижних «слоях» пределов общественного продукта, влияет на все сегменты его производства и потребления и во многом определяет текущую ситуацию и будущее мировое развитие.

Глобальный энергопереход и мировое технологическое развитие

В последнее время, осуществляя прогнозы мирового потребления энергии, многие эксперты связывают его с энергетическим переходом. При этом некоторые из них отождествляют такой переход