

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ISSN 2409-5516

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№5(196), май 2024

РГАСНТИ 44.09.29



Тема номера

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЗГЛЯДЫ
НА ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭНЕРГОПЕРЕХОД**

Содержание

Слово редакторов

7 В. Бушуев, А. Горшкова. Майские назначения

Энергопереход

8 В. Бушуев, Ю. Шафраник. Политические решения и опасное ускорение волатильности мирового энергоэкономического развития

24 Д. Холкин, И. Чаусов. Энергетический переход с инженерной точки зрения

Климат

40 Д. Рожицкий, Ю. Бардыкин, А. Чепиль, Ю. Павлов. Оценка снижения выбросов парниковых газов при собственной генерации тепловой энергии ОАО «РЖД» до 2050 г. при постепенном отказе от мазута

Нефть

50 А. Арифуллин, В. Маркин. Перспективы применения генеративного искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли

60 А. Коршак, Т. Безымянников, В. Пшенин, М. Ямилев. Повышение эффективности эксплуатации магистральных трубопроводов в рамках проведения высокотехнологичных научных исследований

Энергетика

68 В. Бутузов. Достижения и проблемы возобновляемой энергетики стран СНГ

Регионы

92 Ю. Сентюрин, Н. Любовская. Международное энергетическое сотрудничество и новая концепция внешней политики России



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 – 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:
127083, г. Москва, улица 8 марта, д. 12
+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: 05.05.2024

Энергетический переход с инженерной точки зрения

Energy transition from an engineering perspective

Дмитрий ХОЛКИН
Генеральный директор АНО «Центр
энергетических систем будущего «Энерджинет»
E-mail: dvh@internetofenergy.ru

Dmitry KHOLKIN
General Director of the Future Energy
Systems Center «Energynet»
E-mail: dvh@internetofenergy.ru

Игорь ЧАУСОВ
Директор аналитического направления АНО
«Центр энергетических систем будущего
«Энерджинет»
E-mail: chi@internetofenergy.ru

Igor CHAUSOV
Director of Analytic branch of the
Future Energy Systems Center
«Energynet»
E-mail: chi@internetofenergy.ru

Серверная комната в дата-центре

Источник: scanrail / depositphotos.com



Аннотация. Обосновывается необходимость введения понятия энергетического уклада, позволяющего рассматривать процессы трансформации энергетики с инженерной позиции. Демонстрируется корреляция между энергетическими укладами и историческими этапами развития техники. На основе нового технологического пакета, складывающегося в настоящее время, дается техническая характеристика следующего энергетического уклада. *Ключевые слова:* энергетический переход, технологический уклад, энергетический уклад, Интернет энергии.

Abstract. The necessity of introducing the concept of energy surges, which allows us to consider the processes of energy systems transformation from an engineering point of view, is underpinned. The correlation of energy surges and historical stages of technology development is demonstrated. Based on the new technological package, currently being developed, the technical characteristics of the following energy surge are given.

Keywords: energy transition, technological paradigm, energy surge, Internet of Energy.

“

**История энергии — это
история не переходов,
а прироста. Меняется
не только структура
энергетического
баланса, но и объем
потребления**



Дата-центр

Источник: Gorodenkoff / depositphotos.com

«Как вы яхту назовете, так она и поплывет...» – пели герои одного известного советского мультфильма. В этих словах есть определенная правда: в зависимости от того, какой термин вы используете для обозначения феномена, так вы и будете понимать сам феномен. Это особенно важно с позиции инженера, так как за его пониманием термина должна стоять практическая схема действия, конкретное представление о создаваемой системе.

Для определения периодов трансформации энергетики чаще всего используется понятие энергетического перехода. Оно имеет следующее каноническое определение: «Значительное структурное изменение в энергетической системе, в ходе которого увеличивается доля новых пер-

вичных источников энергии и происходит постепенное вытеснение старых источников в общем объеме энергопотребления» [1]. А значит, для того, чтобы совершить очередной энергетический переход, нужно, говоря несколько утрированно, строить новые первичные источники энергии. Но так ли это? В этом ли суть трансформации энергетики? Насколько данное понятие помогает объяснить прошлое и предсказать будущее?

Обсудим это понятие и его альтернативы с инженерной точки зрения, чтобы лучше понимать, какая нам предстоит работа в энергетической отрасли на ближайшие 10–20 лет.