

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ISSN 2409-5516

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№3(194), март 2024

РГАСНТИ 44.09.29



Тема номера

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
СУВЕРЕНИТЕТ И МЕТОДЫ ЕГО ДОСТИЖЕНИЯ**

Содержание

Слово редакторов

- 7 **В. Бушуев, А. Горшкова.**
Энергобезопасность на проверку

Нефть

- 8 **А. Карпов.** Биржа как трансмиссионный механизм в условиях открытой экономики
16 **С. Образцов.** Комплексная модель прогнозирования цены нефти Brent
20 **А. Качелин.** Обеспечение технологического суверенитета и структурной модернизации в нефтегазовом комплексе России

Тепло

- 30 **С. Оснос, А. Федотов, К. Строгонов, А. Шаклеин.**
Преимущества базальтовых непрерывных волокон в композитных трубах систем теплоснабжения

Энергопереход

- 38 **А. Моисеева, М. Мутушев.**
Критерии оценки энергоэффективности развития промышленных систем

Эффективность

- 46 **И. Полетаев.** Актуальность решения проблем повышения энергоэффективности и энергосбережения в регионах Российской Федерации
54 **О. Новиков, И. Ананченко, Н. Минчев.**
Контроль эффективности и качества промышленного сжигания топлива

ВИЭ

- 66 **В. Бутузов.** Мировая и российская солнечная теплогенерация в 2022 г.



Contents

Editor's column

- 7 **V. Bushuev, A. Gorshkova.**
Energy security for verification

Oil

- 8 **A. Karpov.** SPIMEX as transmission mechanism in an open economy
16 **S. Obratsov.** Comprehensive model for forecasting Brent oil prices
20 **A. Kachelin.** Ensuring technological sovereignty and structural modernization in the oil and gas complex of Russia

Heat

- 30 **S. Osnos, A. Fedotov, K. Strogonov, A. Shaklein.**
Advantages of using basalt continuous fibers in composite pipes of heat supply systems

Energy transition

- 38 **A. Moiseeva, M. Mutushev.** Criteria for assessing the energy efficiency of industrial systems development

Energy efficiency

- 46 **I. Poletaev.** The urgency of solving the problems of improving energy efficiency and energy saving in the regions of the Russian Federation
54 **O. Novikov, I. Ananchenko, N. Minchev.**
Control of the efficiency and quality of industrial fuel combustion

Renewable energy

- 66 **V. Butuzov.** Global and Russian solar thermal generation in 2022

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. ЦГИС 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. Стеников – 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: 05.03.2024

16+

Контроль эффективности и качества промышленного сжигания топлива

Control of the efficiency and quality of industrial fuel combustion

Олег НОВИКОВ
Генеральный директор
АО НПФ «УРАН-СПб», к. т. н.
E-mail: onnovikov1941@mail.ru

Oleg NOVIKOV
General director, JSC NPF «URAN-SPb»,
candidate of technical sciences
E-mail: onnovikov1941@mail.ru

Игорь АНАНЧЕНКО
Ведущий научный сотрудник
АО НПФ «УРАН-СПб», к. т. н.
E-mail: anantchenko@yandex.ru

Igor ANANCHENKO
Leading researcher, candidate of technical
sciences, JSC NPF «URAN-SPb»
E-mail: anantchenko@yandex.ru

Никадим МИНЧЕВ
Заведующий лабораторией
метрологии АО НПФ «УРАН-СПб»
E-mail: minivik@mail.ru

Nikodim MINCHEV
Head of the metrology laboratory,
JSC NPF «URAN-SPb»
E-mail: minivik@mail.ru

Беловская угольная ГРЭС

Источник: rtelecom.ru



Аннотация. В статье рассмотрены различные виды показателей эффективности сжигания топлива и выделены главные – энергетические. Проанализированы нормативные и упрощенные методы, алгоритмы расчета основных показателей эффективности и качества сжигания различного топлива. Представлена информация по разработанным и используемым на практике приборам контроля эффективности, качества сжигания топлива и оптимизации управления топливосжигающими установками.

Ключевые слова: топливо, эффективность сжигания, контроль.

Abstract. The article considers various types of fuel combustion efficiency indicators and highlights the main ones – energy. Normative and simplified methods, algorithms for calculating the main indicators of efficiency and quality of combustion of various fuels are analyzed. Information is provided on the devices developed and used in practice for monitoring the efficiency, quality of fuel combustion and optimization of fuel combustion plant management.

Keywords: fuel, combustion efficiency, control.

||

Уменьшение коэффициента избытка воздуха является эффективным методом снижения потерь теплоты с уходящими газами и подавления оксидов азота

Специалисты по энергетике, экономике, автоматизации, приборостроению, метрологии, экологии и др., связанные со сжиганием разнообразных видов топлива в различных теплоэнергетических агрегатах (котлах, печах, сушилах и др.) пользуются терминами: «энергетическая эффективность», «энергосбережение», «качество и экономичность горения», «оптимальность использования топлива» и др. Вся эта терминология описывается общим понятием «энергоэкологическая оптимизация сжигания топлива», которая предусматривает инструментальный контроль процессов и внедрение прогрессивных технических решений [1, 2], для по-



Паровой котёл ТЭС ТГМ-966
Источник: stroiteh-msk.ru

вышения экономической эффективности использования топлива и для снижения вредного воздействия продуктов сгорания на окружающую среду.

Для оценки экономической эффективности, технического уровня и качества эксплуатации теплоэнергетических агрегатов (на примере котлоагрегатов) служит система энергетических, экономических и режимных показателей [3].

1. Энергетические показатели, связанные с технологией сжигания топлива, характеризуют степень использования тепла топлива или тепла другого источника – тепловую экономичность различных агрегатов. Энергетические показатели: