

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. Рожницкий, 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. Арифиллин, 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



Contents

Editor's column

- 7 **V. Bushuev, A. Gorshkova.**
May appointments

Energy transition

- 8 **V. Bushuev, Yu. Shafranik.** Accelerating the dynamics of global energy-economic development
- 24 **D. Holkin, I. Chausov.** Energy transition from an engineering perspective

Climate

- 40 **D. Rozhitsky, Y. Bardykin, A. Chepil, Y. Pavlov.** Assessment of the reduction in greenhouse gas emissions from the generation of thermal energy by Russian Railways own sources on the horizon until 2050 with the gradual abandonment of the use of heating oil

Oil

- 50 **A. Arifullin, V. Markin.** Prospects for the application of generative artificial intelligence in the petroleum industry
- 60 **A. Korshak, T. Bezmyannikov, V. Pshenin, M. Yamilev.** Increasing the efficiency of operation of main pipelines as part of high-tech scientific research

Energy

- 68 **V. Butuzov.** Achievements and problems of renewable energy in the CIS countries

Regions

- 92 **Yu. Sentyurin, N. Lyubovskaya.** International energy cooperation and the new Foreign Policy Concept of the 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. 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. 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.

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

16+

Повышение эффективности эксплуатации магистральных трубопроводов в рамках проведения высокотехнологичных научных исследований

Increasing the efficiency of operation of main pipelines as part of high-tech scientific research

Алексей КОРШАК
Ведущий научный сотрудник управления математического моделирования и технологий трубопроводного транспорта НТЦ ООО «НИИ Транснефть», д. т. н., профессор

Alexey KORSHAK
Leading researcher at the Department of Mathematical Modeling and Pipeline Transport Technologies of the Scientific and Technical Center of Transneft Research Institute LLC, Doctor of Technical Sciences, Professor

Тимур БЕЗЫМЯННИКОВ
Директор НТЦ ООО «НИИ Транснефть», к. т. н.

Timur BEZMYANNIKOV
Director of the Scientific and Technical Center of Transneft Research Institute LLC, Ph.D.

Владимир ПШЕНИН
Зам. зав. кафедрой транспорта и хранения нефти и газа, доцент, к. т. н.
E-mail: Pshenin_VV@pers.spmi.ru

Vladimir PSHENIN
Deputy head Department of Transport and Storage of Oil and Gas, Associate Professor, Ph.D.
E-mail: Pshenin_VV@pers.spmi.ru

Марат ЯМИЛЕВ
Начальник управления математического моделирования и технологий трубопроводного транспорта НТЦ «ООО «НИИ Транснефть», к. т. н.
E-mail: YamilevMZ@niitnn.transneft.ru

Marat YAMILEV
Head of the Department of Mathematical Modeling and Pipeline Transport Technologies of the Scientific and Technical Center "Transneft Research Institute LLC", Ph.D.
E-mail: YamilevMZ@niitnn.transneft.ru

Аннотация. В статье раскрываются задачи, стоящие перед оператором магистральных нефтепроводов, в области проведения научно-исследовательских работ. Одним из наиболее острых и важных вопросов является повышение эффективности эксплуатации нефтепроводов с присутствующими в них осложнениями: скоплениями воды, газа и отложениями. Работа раскрывает принципы проведения исследований в области гидромеханики трубопроводных потоков в присутствии таких осложнений. Работа авторов представляет важность не только для строительства магистральных трубопроводов, но и для нефтедобывающей отрасли в целом.

Ключевые слова: магистральные нефтепроводы, строительство и эксплуатация нефтепроводов, скопление воды, научно-практические исследования, вычислительная гидродинамика.

Abstract. The article reveals the challenges facing the operator of main oil pipelines in the field of scientific research. One of the most pressing and important issues is increasing the efficiency of operation of oil pipelines with the complications present in them: accumulations of water, gas and sediments. The work reveals the principles of conducting research in the field of hydromechanics of pipeline flows in the presence of such complications. The authors' work is important not only for the construction of trunk pipelines, but also for the oil industry as a whole.

Keywords: main oil pipelines, construction and operation of oil pipelines, water accumulation, scientific and practical research, computational fluid dynamics.



Одной из перспективных тематик в рамках деятельности НТЦ «НИИ Транснефть» является изучение гидравлических характеристик нефтепровода

Введение

Обеспечение бесперебойного и безопасного транспорта углеводородного сырья является одним из ключевых составляющих стратегической стабильности нефтегазовой отрасли и экономики страны в целом, залогом ее устойчивого и успешного развития. В настоящее время намечилось несколько очевидных тенденций:

- 1) рост геополитической напряженности;
- 2) увеличение интенсивности технологических процессов и рост грузооборота;

- 3) увеличение финансирования и ускорение внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Вышеперечисленные тенденции ставят перед нефтегазовыми компаниями определенные вызовы в части решения соответствующих задач. От степени обоснованности, продуманности решений, от их своевременного принятия зависит успех их реализации.

Рост геополитической напряженности определил поворот определенной части грузопотоков в сторону стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Так, например, по состоянию на 15 января 2024 г. ООО «Транснефть – Восток» поставило потребителям 1 млрд т нефти с начала эксплуатации трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан». Через порт Козьмино в 2023 г. была осуществлена перевалка более 42 млн т нефти. Столь существенные объемы грузопотоков обуславливают беспрецедентную нагрузку на трубопроводную инфраструктуру. В этой связи, особенно важным становится своевременное сопровождение крупных инфраструктурных проектов результатами проводимых НИОКР. Обеспечение производства передовыми разработками позволяет решать ключевые вопросы в рамках ресурсо- и энергосбе-