

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



3(141).2024

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Июнь 2024 г.

№ 3(141)

Издается с 2001 г.

Выходит 6 раз в год

Учредитель

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина"

Редакционная коллегия

Лопатин А.С. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва – главный редактор;

Ерусланова Е.В. – выпускающий редактор Редакции журнала "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса" Издательского дома "Губкин" РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва – заместитель главного редактора;

Балаба В.И. – д-р техн. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Будзуляк Б.В. – д-р техн. наук, профессор, Президент Саморегулируемой организации "Ассоциация строителей газового и нефтяного комплексов", г. Москва;

Васильев Г.Г. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Еремин Н.А. – д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник Института проблем нефти и газа РАН, г. Москва;

Ермилов О.М. – д-р техн. наук, профессор, академик РАН, зам. главного инженера по науке ООО "Газпром добыча Надым", г. Надым;

Ермолаев А.И. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Захаров М.Н. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой "Основы конструирования машин" МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва;

Зейналов Р.Р. – д-р техн. наук, доцент, академик Азербайджанской инженерной академии, генеральный директор "Инновационно-производственного Центра", г. Баку;

Ивановский В.Н. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Кениг Е.Я. – Dr.-Ing.Habil, зав. кафедрой Университета Падерборн, Германия;

Кучеров В.Г. – д-р физ.-мат. наук, профессор Королевского технологического университета, Швеция;

Оганов Г.С. – д-р техн. наук, профессор, первый заместитель генерального директора ООО "Красноярскгазпром нефтегазпроект", г. Москва;

Расулов С.Р. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности, Азербайджан, г. Баку;

Сериков Д.Ю. – д-р техн. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Шмаль Г.И. – канд. экон. наук, Президент Союза нефтегазопромышленников, г. Москва;

Ясашин В.А. – д-р техн. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Захаров В.А., Яременко О.Б., Захаров К.В. Инструментальное индентирование в диагностировании коллектора из дуплексной стали 5

Пахлян И.А. Разработка малогабаритных мобильных блоков приготовления тампонажных растворов для условий месторождений Краснодарского края 10

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Жуковский А.М., Гутман Р.Е. Геомеханическое обоснование выбора направления бурения скважин с гидроразрывом пласта для увеличения объемов добычи нефти на месторождениях Беларуси..... 16

Илюшин П.Ю., Козлов А.В., Андреев Д.В. Определение оптимальных условий валидации модели образования парафиновых отложений на основе промысловых и лабораторных данных 23

Лещенко В.И., Соколуценко В.Н. Об осложнениях при разработке залежей танопчинской свиты Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения 30

Дорфман М.Б., Головин А.Р. Повышение эффективности разработки мелких нефтяных месторождений путем реконструкции скважин бурением бокового ствола..... 38

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Олейников А.В. Анализ особенностей управления технологическими процессами транспортировки для создания математических моделей фрагментов газотранспортной системы 44

Старцев Н.И., Михайлов Н.Н. Использование нейронных сетей в гидродинамическом моделировании подземных хранилищ газа 49

Щербань П.С. Подходы по диагностике полимерных армированных труб. Сегментация выявляемых дефектов при помощи компьютерного зрения 54

Велиюлин И.И., Митрохин М.Ю., Александров В.А., Сытов В.П., Сенцов С.И. Ремонт магистральных газопроводов без прекращения транспорта газа 64

Ху Ханьвень, Гладков И.В. Экспериментальные исследования реологических свойств низкотемпературной перекачки дизельного топлива по мобильным трубопроводным системам..... 69

Матюха Д.Е., Остахов А.В. Критерий качественной оценки величины небаланса приема и передачи природного газа в газотранспортной системе 73

ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

Итоги Международной выставки "Нефтегаз-2024" 78

Итоги Российского нефтегазохимического форума и 32-й Международной выставки "Газ. Нефть. Технологии" 83

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

June 2024

№ 3(141)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

MACHINERY AND EQUIPMENT

Zakharov V.A., Yaremenko O.B., Zakharov K.V. Instrumental indentation when diagnosing a duplex steel collector..... 5

Pakhlyan I.A. Development of small-sized mobile blocks to prepare grouting solutions for the conditions of the deposits in the Krasnodar territory 10

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

Zhukovsky A.M., Gutman R.E. Wells drilling azimuth selection based on geomechanics modeling for enhancing oil production in the Belarussian oilfields..... 16

Ilyushin P.Yu., Kozlov A.V., Andreev D.V. Determination of optimal conditions for validating a model of paraffin deposits formation based on field and laboratory data 23

Leshchenko V.I., Sokotushchenko V.N. On complications in the process of developing Tanopchinskaya formation deposits at the Bovanenkovskoye oil and gas condensate field..... 30

Dorfman M.B., Golovin A.R. Efficiency increase of small oil deposits development by wells reconstruction using sidetracking 38

PIPELINE TRANSPORT

Oleynikov A.V. Analysis of some specific features of technological transportation processes control in order to build mathematical models of gas transportation system fragments 44

Startsev N.I., Mikhailov N.N. The use of neural networks in hydrodynamic modeling of underground gas storage facilities..... 49

Shcherban P.S. Diagnostic approaches to polymer reinforced pipes. Segmentation of detected defects using computer vision 54

Veliyulin I.I., Mitrokhin M.Yu., Alexandrov V.A., Sytov V.P., Sentsov S.I. Repair of main gas pipelines without stopping gas transportation..... 64

Khu Khanveng, Gladkov I.V. Experimental study of rheological properties of diesel fuel low temperature pumping through mobile pipeline systems..... 69

Matyukha D.E., Ostashov A.V. The criterion used for a qualitative assessment of the imbalance magnitude when receiving and transmitting natural gas in the gas transmission system..... 73

EXHIBITIONS • SYMPOSIA • CONFERENCES

The results of the International Exhibition "Neftegaz-2024" 78

Results of the Russian Petroleum and Gas Chemical Forum and the 32nd "Gas. Oil. Technologies" International Exhibition 83

Founder of journal – National University of Oil and Gas "Gubkin University"

Editorial board

Lopatin A.S. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow – Editor-in-Chief;

Eruslanova E.V. – Production editor of the Editorial Board of the Journal "Equipment and Technologies for the Oil and Gas Complex" of the "Gubkin" Publishing House of the National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow – Deputy Editor-in-Chief;

Balaba V.I. – Dr. of tech. sci., Professor of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Budzulyak B.V. – Dr. of tech. sci., Professor, President of the Self-regulated organization "Association of architects of gas and oil complexes", Moscow;

Vasiliev G.G. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Eremin N.A. – Dr. of tech. sci., Professor, Chief researcher of "Oil and Gas Research Institute" Russian Academy of Sciences, Moscow;

Ermilov O.M. – Dr. of tech. sci., Professor, academician of the Russian Academy of Sciences, Deputy Chief Engineer for science of LLC "Gazprom dobycha Nadya", Nadya;

Ermolaev A.I. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Zakharov M.N. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department "Principals of machinery designing" of Moscow State Technical University named after N.E. Bauman, Moscow;

Zeinalov R.R. – Dr. of tech. sci., Assistant professor, Academician of the Azerbaijan Engineering Academy, General Director of the "Innovation and Production Center", Baku;

Ivanovsky V.N. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Kenig E.Ya. – Dr.-Ing.Habil, Head of the Department of Paderborn University, Germany;

Kucherov V.G. – Dr. of phys.-math. sci., Professor of the Royal Technological University, Sweden;

Oganov G.S. – Dr. of tech. sci., Professor, the First Vice General Director of LLC "Krasnoyarskgazprom neftegaz-proekt", Moscow;

Rasulov S.R. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department of Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku;

Serikov D.Yu. – Dr. of tech. sci., Professor National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Shmal G.I. – Cand. of economic sci., President of the Union of Oil and Gas Producers, Moscow;

Yasashin V.A. – Dr. of tech. sci., Professor National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow