

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



4(148).2025

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Август 2025 г.

№ 4(148)

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;

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.К. – д-р техн. наук, профессор, РТУ МИРЭА, 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;

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

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;

Федорова Е.Б. – д-р техн. наук, доцент, заведующая кафедрой, 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

Ходырев А.И., Муленко В.В., Куликов С.А., Лю И. Моделирование работы устройств ввода распыленного ингибитора коррозии в факельный трубопровод ..5

Захаров М.К., Плетнев Д.Б. О внутреннем энергосбережении в ректификационных колоннах первичной переработки нефти 15

Сазонов Ю.А., Долов Т.Р., Муленко В.В. Использование CFD и аддитивных технологий в рамках развития газодинамических исследований и гидродинамических процессов в газовых сепараторах21

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

Жедяевский Д.Н., Орлов А.А. Повышение производительности агрегата аммиака за счет интеграции блока промывки жидким азотом 28

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Ясашин В.А., Дубинов Ю.С., Березняков А.А., Габдуллова Р.Р. Стандартизация стран-участниц БРИКС: сходства и различия 34

Золотарев А.Д. Предотвращение отказов оборудования в бурении нефтяных и газовых скважин как задача управления в условиях неопределенностей 40

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Лосев А.П., Бачурин И.И. Анализ влияния различных ингибиторов на деформацию при набухании и время достижения устойчивого состояния бентонита 47

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Кучеров В.Г., Серовайский А.Ю. Разработка залежей газа в плотных низкопроницаемых коллекторах: современное состояние вопроса 55

Курбатов А.С., Лебедев М.С., Рогов В.В., Хортюнова А.А. Особенности освоения углеводородов на шельфе Арктики (на примере газового месторождения Каменномысское-море) 59

Серовайский А.Ю., Филиппова Л.Б., Борисова А.С., Панченко А.А. Нефтегазовый сектор Норвегии: прошлое, настоящее и будущее 66

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Житомирский Б.Л., Сиденко Г.К., Игнатова Т.В. Реализация технологии утилизации тепловой энергии выхлопных газов газотурбинных установок в дополнительных системах охлаждения циклового воздуха 71

Лопатин А.С., Задегизолова М.М., Пивоварчик А.Н. Проблемы нефтегазовых объектов Ямала в районах геодинамических рисков 78

Мерициди И.И., Житомирский Б.Л. К вопросу о методах и средствах ремонта морских глубоководных трубопроводов 83

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

August 2025

№ 4(148)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

MACHINERY AND EQUIPMENT

- Khodyrev A.I., Mulenko V.V., Kulikov S.A., Liu Y.** Modeling the operation of devices for introducing sprayed corrosion inhibitor into a flare pipeline 5
- Zakharov M.K., Pletnev D.B.** On internal energy saving in distillation columns of crude oil primary processing..... 15
- Sazonov Yu.A., Dolov T.R., Mulenko V.V.** Application of CFD and additive technologies within the framework of development of gas dynamic studies and gas dynamic processes in gas separators..... 21

PROCESSES AND MACHINERY

- Zhedyaevsky D.N., Orlov A.A.** Increasing the ammonia unit productivity by the integration of a liquid nitrogen washing unit 28

STANDARDIZATION AND QUALITY MANAGEMENT

- Yasashin V.A., Dubinov Yu.S., Berezhnyakov A.A., Gabdullova R.R.** Standardization in BRICS member-countries: similarities and differences 34
- Zolotarev A.D.** Prevention of equipment failures when drilling oil and gas wells as a problem of management under uncertainties 40

CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS

- Losev A.P., Bachurin I.I.** Analysis of various inhibitors impact on bentonite deformations during its swelling and stable state 47

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

- Kutcherov V.G., Serovaiskii A.Yu.** Development of gas deposits in tight low-permeable reservoirs: the current state of the issue 55
- Kurbatov A.S., Lebedev M.S., Rogov V.V., Khortyunova A.A.** Some specific features of the hydrocarbons development on the Arctic shelf (using the example of the Kamenomyskoe-more gas field) 59
- Serovaiskii A.Yu., Filippova L.B., Borisova A.S., Panchenko A.A.** Oil and gas sector state of Norway: past, present and future..... 66

PIPELINE TRANSPORT

- Zhitomirsky B.L., Sidenko G.K., Ignatova T.V.** Implementation of the technology for the utilization of thermal energy from exhaust gases of gas turbine installations in additional cyclic air-cooling systems..... 71
- Lopatin A.S., Zaderigolova M.M., Pivovarchik A.N.** Problems of Yamal's oil and gas facilities in the areas of geodynamic risks 78
- Meritsidi I.I., Zhitomirsky B.L.** On the issue of methods and equipment used for repairing deep-sea pipelines 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;

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

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

Zakharov M.K. – DSc (engineering), Professor Russian Technological University "Moscow, Institute of Radio-Engineering, Electronics and Automation", 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;

Melnikov V.B. – DSc (chemistry), Professor of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

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;

Fedorova E.B. – DSc (engineering), associate professor, Head of the Department of 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