

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



3(147).2025

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Июнь 2025 г.

№ 3(147)

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

Долов Т.Р., Муленко В.В., Шайхулов Р.М., Харисов Э.Т., Суховой А.В. Использование CFD и аддитивных технологий для проведения поисковых исследований при разработке газовых сепараторов 5

Булат А.В., Карелина С.А., Орлов А.С., Орлова Е.А., Ходырев А.И. Совершенствование малогабаритных систем подготовки воды для поддержания пластового давления 11

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Пантелеев А.С., Самсонов Е.А. Статистико-методические подходы к обеспечению достоверности калибровочных работ 17

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ермолаев А.И., Стулов Л., Лосев А.П., Кильмаматов А., Попич Д., Пантич Я. Исследования жидкостей глушения на совместимость с компонентами продуктивного пласта 24

Лестев А.Е. Влияние кислотных составов на образование хлорорганических соединений в нефти 32

Мингулов Ш.Г., Мингулов И.Ш., Тимурханов А.И., Альмухаметова Э.М., Шаяхметов М.Н. Анализ эффективности применения колтюбинга на скважинах эксплуатационного фонда месторождений Урало-Поволжья 41

Ахметов Т.А., Ермолаев А.И. Методика выбора и обоснования схем межпромысловой газосборной сети 47

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Ляпичев Д.М., Андреев Д.И., Адмакин М.М. Оценка и прогноз деформации металла трубопроводов по данным мониторинга встраиваемыми смарт-элементами 53

Велиюлин И.И., Аскаров Р.М., Велиюлин Э.И., Александров В.А., Городниченко В.И. Влияние концентраторов напряжений на безопасность эксплуатации участков газопроводов, находящихся в непроектном положении 59

Матюха Д.Е., Михеев С.С., Сальников С.Ю., Щуровский В.А., Черникова Е.А., Вознесенский Н.М. Оценка проектной пропускной способности магистральных газопроводов 65

Будзуляк Б.В., Житомирский Б.Л., Игнатова Т.В., Сиденко Г.К. Особенности технико-экономической оценки эффективности применения дополнительных систем охлаждения циклового воздуха газотурбинных газоперекачивающих агрегатов 75

Лопатин А.С., Ляпичев Д.М., Жумагулова А.У., Арбаш Ж.Ю. Выбор энергопривода при строительстве и реконструкции компрессорных станций магистральных газопроводов с учетом эксплуатационных факторов 82

ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

Первый Международный форум "Ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов" (Форум ЛАРН) 87

Итоги Международной выставки "Нефтегаз-2025" 89

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

June 2025

№ 3(147)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

MACHINERY AND EQUIPMENT

Dolov T.R., Mulenko V.V., Shaihulov R.M., Kharisov E.T., Suhovei A.V. Using CFD and additive technologies to conduct exploratory research in the development of gas separators 5

Bulat A.V., Karelina S.A., Orlov A.S., Orlova E.A., Khodyrev A.I. Perfection of small-sized water treatment systems applied for maintaining formation pressure 11

STANDARDIZATION AND QUALITY MANAGEMENT

Panteleev A.S., Samsonov E.A. Statistical-methodological approaches to ensuring the reliability of calibration 17

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

Ermolaev A.I., Stulov L., Losev A.P., Kilmamatov A., Popic D., Pantic J. Study of compatibility of well killing fluids with productive formation components 24

Lestev A.E. Acid compositions influence on the formation of organochlorine compounds in oil 32

Mingulov Sh.G., Mingulov I.Sh., Timurkhanov A.I., Almukhametova E.M., Shayakhmetov M.N. Analysis of the efficiency of using coiled tubing in wells of the production fund of deposits in the Ural-Volga region 41

Akhmetov T.A., Ermolaev A.I. A methodology for selection and justification of inter-field gas gathering network schemes 47

PIPELINE TRANSPORT

Lyapichev D.M., Andreev D.I., Admakin M.M. Assessment and prediction of pipeline metal deformation based on monitoring data using embedded smart elements 53

Veliyulin I.I., Askarov R.M., Veliyulin E.I., Aleksandrov V.A., Gorodnichenko V.I. Influence of stress concentrators on operational safety of gas pipelines sections in a non-project position 59

Matyukha D.E., Mikheev S.S., Salnikov S.Yu., Shchurovsky V.A., Chernikova E.A., Voznesensky N.M. Assessment of the design throughput capacity of main gas pipelines 65

Budzulyak B.V., Zhitomirsky B.L., Ignatova T.V., Sidenko G.K. Some specific features of technical-economic assessment of the efficiency of using additional systems for cooling cycle air of gas turbine gas pumping units 75

Lopatin A.S., Lyapichev D.M., Zhumagulova A.U., Arbash G.Yu. Selection of a power drive when constructing and reconstructing compressor stations of main gas pipelines considering operational factors 82

EXHIBITIONS • SYMPOSIA • CONFERENCES

The First International Forum "Elimination of Emergency Oil and Petroleum Products Spills" (LARN Forum) 87

The results of the International exhibition "Neftegaz-2025" 89

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 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.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