

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



1(127).2022

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Февраль 2022 г.

№ 1(127)

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, зав. 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;

Валовский В.М. – д-р техн. наук, профессор, советник дирекции Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти открытого акционерного общества "Татнефть" имени В.Д. Шашина по технике и технологии в разработке нефтяных месторождений, г. Бугульма;

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;

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

Зейналов Р.Р. – д-р техн. наук, доцент, генеральный директор "Инновационного центра", член-корреспондент Азербайджанской Инженерной Академии, г. Баку;

Золотухин А.Б. – д-р техн. наук, профессор, почетный профессор университета Ставангера, приглашенный профессор университета Молве, Норвегия;

Ивановский В.Н. – д-р техн. наук, профессор, зав. 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;

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

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

Сериков Д.Ю. – д-р техн. наук, доцент, 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

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Лопатин А.С. Что год грядущий нам готовит: вызовы и риски безуглеродной экономики 5

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Бабаев С.Г., Габитов И.А., Фейзиев И.А. Основные направления совершенствования системы технического обслуживания и ремонта нефтегазопромыслового оборудования 7

Сериков Д.Ю. Исследования процесса проскальзывания зубчатого вооружения двухшарошечных буровых долот 14

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Болотоков А.С., Ясашин В.А. Разработка методологии повышения эффективности газотранспортной организации с помощью инструментов статистического контроля и современных технологий 22

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Блинков О.Г. Определение эффективных геометрических параметров твердосплавного вооружения буровых шарошечных долот в зависимости от механических свойств горных пород 27

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Шиян С.И., Шаблий И.И., Самарин М.А., Слепцов А.А. Повышение эффективности подготовки газа и конденсата на Усть-Сильгинском газоконденсатном месторождении 32

Еремина Л.Н., Катаева М.А., Марчук Е.М. Комплексный подход к анализу технологических жидкостей, применяемых на Уренгойском нефтегазоконденсатном месторождении 44

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Агинец Р.В., Исупова Е.В., Александров О.Ю., Капачинских Ж.Ю. Особенности практической идентификации геомагнитно-индуцированного источника тока, воздействующего на подземные трубопроводы 51

МАТЕРИАЛЫ XXXX ТЕМАТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА "ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ"

Лукьянчиков М.И., Немчин Ю.В., Докутович А.Б., Шапиро В.Д., Коваленко С.В., Ангалева А.М. О возможности прогнозирования нарушений законодательства о градостроительной деятельности при строительстве, реконструкции и ремонте объектов капитального строительства ПАО "Газпром" 59

Соколинский Л.И., Лопатин А.С., Пайдак В.Б. Об особенностях обеспечения динамической устойчивости технологических трубопроводов цехов запольных компрессорных станций 67

Ляпичев Д.М. Постановка задачи оптимизации измерительных комплексов в системах мониторинга технического состояния нефтегазопроводов 73

Житомирский Б.Л., Лопатин А.С., Дубинский В.Г. Параметрическая диагностика рабочих процессов термомеханической разработки грунтов при строительстве и эксплуатации нефтегазопроводов 77

Бутусов Д.С. Проблемные вопросы и направления развития диагностики трубопроводов шлейфов входа-выхода компрессорных станций 81

Завьялов А.П. О выборе технологии капитального ремонта подземных технологических трубопроводов компрессорных станций с учетом результатов предремонтной диагностики 87

Никулина Д.П. Расчетная методика определения мест установки датчиков при мониторинге деформаций трубопровода 91

Владимирова Е.С., Чурикова М.М. Морские газопроводы: перспективы развития и обеспечение безаварийности 96

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

February 2022

№ 1(127)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

THE CHIEF EDITOR'S COLUMN

Lopatin A.S. What is the coming year preparing for us: challenges and risks of a carbon free economy 5

MACHINERY AND EQUIPMENT

Babaev S.G., Habibov I.A., Feyziev I.A. Main trends of improving the system of maintenance and repair of oil and gas field equipment 7

Serikov D.Yu. Research of the process of sliding of drill bit cutting structures of double-cone drill bits 14

STANDARDIZATION AND QUALITY MANAGEMENT

Bolotokov A.S., Yasashin V.A. Development of a methodology for improving the efficiency of a gas transportation organization using statistical control instruments and applying modern technologies 22

CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS

Blinkov O.G. Determination of effective geometric parameters carbide drilling roller bits depending on the mechanical properties of the rocks 27

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

Shiyan S.I., Shabliy I.I., Samarin M.A., Sleptsov A.A. Increasing the efficiency of gas and condensate preparation on the Ust-Silginskoye gas and condensate field 32

Eremina L.N., Kataeva M.A., Marchuk E.M. An integrated approach to the analysis of process fluids, applied at the Urengoykoye oil and gas condensate field 44

PIPELINE TRANSPORT

Aginey R.V., Isupova E.V., Alexandrov O.Yu., Kapachinskikh Zh.Yu. Features of practical identification of a geomagnetically-induced current source affecting underground pipelines 51

PROCEEDINGS OF THE XXXXX SEMINAR "DIAGNOSING OF EQUIPMENT AND TUBING OF COMPRESSOR STATIONS"

Lukyanchikov M.I., Nemchin Yu.V., Dokutovich A.B., Shapiro V.D., Kovalenko S.V., Angalev A.M. On the possibility of forecasting violations of the legislation on urban development during the construction, reconstruction and repair of capital construction facilities of PJSC "Gazprom" 59

Sokolinsky L.I., Lopatin A.S., Paydak V.B. On the features of ensuring the dynamic stability of technological pipelines of polar compressor stations workshops 67

Lyapichev D.M. Setting of the problem of measuring complexes optimization in the systems monitoring the technical state of oil and gas pipelines 73

Zhytomyrsky B.L., Lopatin A.S., Dubinsky V.G. Parametric diagnostics of working processes of thermomechanical soil development when constructing and operating oil and gas pipelines 77

Butusov D.S. Problems and trends of development of pipelines flow-lines diagnostics at compressor stations' inlets and outlets 81

Zavyalov A.P. On the choice of the technology for major repairs of underground technological pipelines of compressor stations, taking into account the results of pre-repair diagnostics 87

Nikulina D.P. Calculation technique for determining sensors placement when monitoring pipeline deformations 91

Vladimirova E.S., Churikova M.M. Offshore gas pipelines: development prospects and accident-free provision 96

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;

Valovsky V.M. – Dr. of tech. sci., Professor, technical and technological adviser in the field of oil fields development of the Managerial Board of the "Tatar Research and Project Institute of Oil" and Public Corporation "Tatneft" named after V.D. Shashin, Bugulma;

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 Nadym", Nadym;

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., associate professor, General Director of the "Innovation Center", corresponding member of the Azerbaijan Engineering Academy, Baku;

Zolotukhin A.B. – Dr. of tech. sci., Professor, honorable Professor of the Stavanger University, visiting Professor of the Molve University, Norway;

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 neftegazproekt", Moscow;

Oganov A.S. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Department of National University of Oil and Gas "Gubkin University", 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., associate 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