

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



4(130).2022

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Август 2022 г.

№ 4(130)

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;

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

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Ясашин В.А., Агеева В.Н., Канафеева Д.И. Оценка долговечности трубок встроенного теплообменника колонны синтеза аммиака.....5

НОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Лебедева К.В., Федорова Е.Б. Анализ применения технологии лазерной сварки для изготовления труб теплообменных аппаратов 10

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Богомолов Р.М., Мозговой Г.С., Сериков Д.Ю. Перспективы повышения прочности и работоспособности буровых шарошечных долот с фрезерованным вооружением шарошек 16

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ковалевская О.А., Лихушин А.М., Мнацаканов В.А. К вопросу оценки технологической эффективности геолого-технических мероприятий при капитальном ремонте скважин подземных хранилищ газа 22

Хабибуллин М.Я., Мухтасарова Э.А., Ихсанова Ф.А., Петрова Л.В., Хабибуллин А.М. Повышение эффективности использования инфраструктуры нефтегазодобычи как эффективного инструмента поддержания добычи нефти и газа..... 28

Ипатов А.И., Кременецкий М.И. Патолого-анатомический опыт контроля разработки на нефтегазовых месторождениях 36

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Толмачев А.А., Иванов В.А., Майер А.В. Применение полипропиленовых утепленных армированных труб для сооружения нефтепроводов в Арктике 46

Дубинов Ю.С., Кербников Ф.С., Савельева С.А., Березняков А.А. Метод неразрушающего контроля линейной части труб малого диаметра, осуществляемый путем оценки собственных низкочастотных вибраций 52

Никулина Д.П., Ляпичев Д.М. Методические подходы к оптимизации систем мониторинга технического состояния сложных объектов 59

Соколинский Л.И., Владимирова Е.С. Результаты экспериментальной оценки применения шумоизоляции надземных технологических трубопроводов центробежных компрессоров 64

МАТЕРИАЛЫ К ТЕМАТИЧЕСКОМУ СЕМИНАРУ

"Добыча метана из угольных отложений. Проблемы и перспективы"
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, кафедра разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений 69

Федорин В.А., Шахматов В.Я., Клишин В.И. Методическое обоснование расчета ресурсов метана закрываемых и закрытых шахт 70

Тайлаков О.В., Макеев М.П., Застрелов Д.Н., Уткаев Е.А., Салтымаков Е.А. К оценке проницаемости угольного пласта 75

Попов В.А. Обоснование использования систем метаноугольных скважин для добычи водорода и других попутных газов методом подземной газификации угольных пластов на предприятии ООО "Газпром добыча Кузнецк" 82

Кричевский В.М., Гуляев Д.Н., Никонорова А.Н. Особенности газодинамических исследований при геофизическом контроле разработки низкопроницаемых коллекторов 91

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

August 2022

№ 4(130)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

MACHINERY AND EQUIPMENT

Yasashin V.A., Ageeva V.N., Kanafeeva D.I. Evaluation of the tubes the durability of the built-in heat exchanger of the ammonia synthesis column..... 5

NEW METHODS AND TECHNOLOGIES

Lebedeva K.V., Fedorova E.B. Analysis of laser welding technology application for manufacturing heat exchanger steel tubes..... 10

CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS

Bogomolov R.M., Mozgovoy G.S., Serikov D.Yu. Prospects for increasing the strength and performance of roller-cone drill bits with milled cutting structure..... 16

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

Kovalevskaya O.A., Likhushin A.M., Mnatsakanov V.A. On the issue of assessing the technological efficiency of geological-technical measures during the workover of wells underground gas storages 22

Khabibullin M.Ya., Mukhtasarova E.A., Ikhsanova F.A., Petrova L.V., Khabibullin A.M. Efficiency increase of using oil and gas production infrastructure as an effective tool to support oil and gas production..... 28

Ipatov A.I., Kremenetsky M.I. Pathologic-anatomic experience of oil and gas fields development..... 36

PIPELINE TRANSPORT

Tolmachev A.A., Ivanov V.A., Mayer A.V. Use of polypropylene insulated reinforced pipes for oil pipelines construction in the Arctic..... 46

Dubinov Yu.S., Kerbnikov F.S., Saveleva S.A., Berezhnyakov A.A. Non-destructive testing method of a small diameter pipeline section, involving intrinsic low frequency vibrations 52

Nikulina D.P., Lyapichev D.M. Methodological approaches to optimization of monitoring systems of complex objects technical state..... 59

Sokolinsky L.I., Vladimirova E.S. The results of experimental evaluation of the application of noise insulation of on-land technological pipelines of centrifugal compressors..... 64

PROCEEDINGS OF THE Xth THEMATIC SEMINAR

"Extraction of methane from coal deposits. Problems and Prospects", National University of Oil and Gas "Gubkin University", Department of Gas and Gas Condensate Field Development and Operation..... 69

Fedorin V.A., Shakhmatov V.Ya., Klishin V.I. Methodical substantiation of calculation of methane resources shut down and subjected to shutting down mines 70

Tailakov O.V., Makeev M.P., Zastrelov D.N., Utkaev E.A., Saltymakov E.A. To estimate the permeability of the coal seam..... 75

Popov V.A. Justification of the use of methanol-coal wells for the production of hydrogen and other associated gases by applying the method of underground gasification of coal seams at LLC "Gazprom dobycha Kuznetsk" enterprise..... 82

Krichevsky V.M., Gulyaev D.N., Nikonorova A.N. Features of pressure transient analysis in gas wells at low-permeable reservoirs development surveillance 91

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;

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