

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX

3(129).2022



ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Июнь 2022 г.

№ 3(129)

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

Долов Т.Р., Сабиров А.А., Шайхулов Р.М., Ярош А.И., Нургалиев Р.Г. Определение области применения шариковых клапанных узлов в скважинном штанговом насосе в зависимости от угла искривления скважины 5

Галеев Р.Т., Рагимов Т.Т. Промысловые испытания коагулирующего устройства устьевого сепаратора на Уренгойском нефтегазоконденсатном месторождении 10

Аллахвердиев З.С., Дамирова Дж.Р. Конструктивно-технологические аспекты повышения работоспособности и эксплуатационных показателей скважинных штанговых насосов 14

Сериков Д.Ю. Совершенствование шарошечного бурового инструмента, используемого при сооружении подводных переходов магистральных трубопроводов 19

Хабибуллин М.Я., Хабибуллин А.М. Повышение эффективности процессов разделения жидких фаз в струйных гидроциклонах 27

Пирожков В.Г., Соболев А.Н., Некрасов А.Я., Арбузов М.О. Автоматизация проектирования и моделирования в машиностроении: храповые механизмы 34

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Мустафаева Г.Р., Мустафаева С.Р. Определение водонасыщенности нефтяных пластов 40

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Игнатова Т.В., Житомирский Б.Л., Воронцов М.А. Использование кожухотрубных теплообменных аппаратов для повышения эффективности газотурбинных установок 45

Мардашин В.Р. К вопросу оценки опасности стресс-коррозионных трещин в металле стального газопровода 51

Куликова Е.С., Кузьмин О.С. Разработка и применение устройства отогрева донного клапана железнодорожных цистерн при операциях слива нефтепродуктов 57

Игнатик А.А. Анализ зависимости расхода и потерь напора в нефтепроводе от температуры перекачиваемой среды 62

Немчин Ю.В. Информационная поддержка решений, принимаемых организациями и предприятиями ПАО "Газпром" для обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности объектов нефтегазового комплекса 72

ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

Итоги международной выставки "Нефтегаз-2022", г. Москва 79

Итоги международной выставки "Газ. Нефть. Технологии-2022", г. Уфа 84

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

June 2022

№ 3(129)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

MACHINERY AND EQUIPMENT

- Dolov T.R., Sabirov A.A., Shaikhulov R.M., Yarosh A.I., Nurgaliev R.G.** Determining the scope of use of ball valve assemblies in a downhole sucker-rod pump depending on the well curvature angle.....5
- Galeev R.T., Ragimov T.T.** Field testing of the wellhead separator coagulating device at the Urengoy oil and gas condensate field 10
- Allakhverdiev Z.S., Damirova C.R.** Constructive-technological aspects of improving operability and operational indicators of oil well sucker-rod pumps 14
- Serikov D.Yu.** Improvement of the cone drilling tool, used in construction of main pipelines underwater crossings..... 19
- Khabibullin M.Ya., Khabibullin A.M.** Improving the efficiency of liquid phases separation in jet hydrocyclones27
- Pirozhkov V.G., Sobolev A.N., Nekrasov A.Ya., Arbuzov M.O.** Automation of design and simulation in mechanical engineering: ratchet mechanisms34

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

- Mustafayeva G.R., Mustafayeva S.R.** Determination of water saturation of oil reservoirs40

PIPELINE TRANSPORT

- Ignatova T.V., Zhitomirsky B.L., Vorontsov M.A.** The use of shell-and-tube heat exchangers to increase the efficiency of gas turbine plants.....45
- Mardamshin V.R.** On the issue of assessing the risk of stress-corrosion cracks in the metal of a steel gas pipeline51
- Kulikova E.S., Kuzmin O.S.** Development and use of a device for heating the bottom valve of railway tanks during operations of petroleum products unloading57
- Ignatik A.A.** Analysis of the dependence of flow rate and pressure drop in an oil pipeline on the pumped liquid temperature62
- Nemchin Yu.V.** Informational support of decisions taken by Gazprom PJSC organizations and enterprises to ensure environmental protection and environmental safety of oil and gas complex facilities72

EXHIBITIONS • SYMPOSIA • CONFERENCES

- Results of "Neftegaz-2022" International Exhibition, Moscow.....79
- Final results of the International exhibition "Gas. Oil. Technologies-2022", Ufa84

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 Nadya", Nadya;

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 neftegaz-proekt", 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