

Научно-технический журнал

Scientific-technical journal



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
"Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина"

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Декабрь 2024 г.

№ 6(144)

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;

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;

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;

Кучеров В.Г. – д-р физ.-мат. наук, профессор Королевского технологического университета, Швеция;

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

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

Буксина О.В. Человек масштаба эпохи
К 100-летию Василия Александровича Динкова 5

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Донской Ю.А., Ивановский В.Н., Сабиров А.А., Ходырев А.И., Донченко А.А., Кривонос О.Ю. Повышение эффективности работы установок электроприводных лопастных насосов за счет использования цифровых технологий 12

Петрухин В.В., Петрухин С.В., Пазяк А.А., Каринова В.Н., Цечоев А.Х. Исследование вибрации ступеней скважинных электроприводных лопастных насосов 19

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

Свиридов Д.В., Ларькин А.В., Федорова Е.Б., Пивоварчук Б.В. Экспериментальное исследование гидродинамических параметров массообменной тарелки из просечно-вытяжного стального листа разных конструкций 25

Мельников В.Б., Макарова Н.П. Каталитический крекинг негидроочищенного тяжелого вакуумного газойля на микросферическом алюмосиликатном катализаторе 32

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Шалыпин Д.В., Бакиров Д.Л., Фаттахов М.М., Кузнецов В.Г. Изменение подхода к повышению результативности производственных процессов с помощью цифровых технологий в нефтегазовой отрасли 38

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Самохин С.О., Мехоношин Р.О., Кордик К.Е., Чернобровин Е.В., Давыдова Е.С., Мурзин А.В., Хасанов И.Г., Мирсков А.Е. О результатах применения интегрированной модели в процессе сопровождения эксплуатации нефтяного месторождения Западно-Сибирского региона 45

Фролова А.А., Днистрянский А.В., Новоженин И.В. Снижение времени простоя для замера статических и пластовых давлений на газоконденсатных скважинах основной залежи Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения 55

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

Гасангаджиев Н.Г., Ибрагимов Ш.З., Буторов А.А., Позднышева А.А., Короленок А.М. Временная избыточность в повышении надежности системы газоснабжения и газораспределения 62

Дубинский В.Г., Шотиди К.Х., Волков А.В., Самусенко А.С. Способ диагностирования технологических параметров осушки и герметичности трубопроводов компрессорных станций 66

Фомин А.В., Калинин А.Ф., Даниелян Д.П. Определение действительных газодинамических характеристик циклонных пылеуловителей 70

Митряскин Д.С., Федосеев М.Н. Программный модуль для расчета неизоэнтальпического течения жидкости в сложных трубопроводных системах 75

ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

Итоги Российского нефтегазового технического конгресса, г. Москва, 29–31 октября 2024 г. 82

Межрегиональная специализированная выставка "ГАЗ. НЕФТЬ. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ – 2025" 84

Перечень статей, опубликованных в НТЖ "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса" в 2024 г. 86

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

December 2024

№ 6(144)

published since 2001

6 issues per year

CONTENTS

MEMORIAL DATES

- Buksina O.V.** A Man of the Epoch
To the 100th Anniversary of Vasily Alexandrovich Dinkov 5

MACHINERY AND EQUIPMENT

- Donskoy Yu.A., Ivanovsky V.N., Sabirov A.A., Khodyrev A.I., Donchenko A.A., Krivonosov O.Yu.** Improvement of operational efficiency of electrically-driven vane dynamic pumping installations by implementing digital technologies..... 12
- Petruhin V.V., Petruhin S.V., Pazyak A.A., Karipova V.N., Tsechoev A.Kh.** Study of vibration chattering of borehole electrically-driven vane pumps stages 19

PROCESSES AND MACHINERY

- Sviridov D.V., Larkin A.V., Fedorova E.B., Pivovarchuk B.V.** Experimental study of hydrodynamic parameters of a mass-exchange plate made of cut-and-pulled steel sheet of various designs..... 25
- Melnikov V.B., Makarova N.P.** Catalytic cracking of non-hydrotreated heavy vacuum gas oil on a microspherical aluminosilicate catalyst 32

CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS

- Shalyapin D.V., Bakirov D.L., Fattakhov M.M., Kuznetsov V.G.** The shift of approach to improving the efficiency of technological processes using digital technologies 38

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS WELLS

- Samokhin S.O., Mekhonoshin R.O., Kordik K.E., Chernobrovin E.V., Davydova E.S., Murzin A.V., Khasanov I.G., Mirskov A.E.** On the results of an integrated model application when supporting an oil field operation in the West Siberian region..... 45
- Frolova A.A., Dnistryansky A.V., Novozhenin I.V.** Reduction of idle time for measuring static and reservoir pressures at gas condensate wells of the main reservoir of the Orenburg oil and gas condensate field..... 55

PIPELINE TRANSPORT

- Gasangadzhiyev N.G., Ibragimov Sh.Z., Butorov A.A., Pozdnysheva A.A., Korolenok A.M.** Time redundancy of increasing the reliability of the gas supply and distribution system 62
- Dubinsky V.G., Shotidi K.Kh., Volkov A.V., Samusenko A.S.** A method of diagnosing technological parameters of drying and tightness of compressor stations pipelines..... 66
- Fomin A.V., Kalinin A.F., Danielyan D.P.** Determination of the actual gas dynamic characteristics of cyclone dust collectors 70
- Mitryaskin D.S., Fedoseev M.N.** Software module for calculation of non-isothermal liquid flow in complex pipeline systems 75

EXHIBITIONS • SYMPOSIA • CONFERENCES

- Results of the Russian Oil and Gas Technical Congress, Moscow, October 29–31, 2024 82
- Interregional specialized exhibition "GAS. OIL. NEW TECHNOLOGIES – TO THE FAR NORTH – 2025" 84
- List of articles, published in Scientific-Technical Journal "Equipment and technologies for oil and gas complex" in 2024 86

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;
- 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;
- 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;
- Kucherov V.G.** – Dr. of phys.-math. sci., Professor of the Royal Technological University, Sweden;
- 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 neftegazproekt", 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

Журнал включен в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук":

2.5. Машиностроение

2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы (технические)

2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства (технические)

2.8. Недропользование и горные науки

2.8.2. Технология бурения и освоения скважин (технические)

2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические)

2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазовых водов, баз и хранилищ (технические)

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС 77-73917 от 12 октября 2018 г.

Журнал входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Издательство: Издательский дом "Губкин"
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Адрес редакции:

119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., д. 65, корп. 1.

Сайт: <https://www.gubkin.ru>

Тел.: 8-499-507-91-17

Адрес электронной почты: zavvalov.a@gubkin.ru,
zavvalovap@yandex.ru, eruslanova_ev@mail.ru

Ведущий редактор *З.А. Капина*
Компьютерный набор *В.В. Васина*
Компьютерная верстка *Е.В. Кобелькова*
Корректор *Т.В. Быстрова*
Перевод *О.М. Бисярина*

Подписано в печать 20.12.24. Формат 84×108 1/16.
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 10,83.
Уч.-изд. л. 10,99. Тираж 2000 экз.

Индекс журнала:

10331, 10332 – по объединенному каталогу
"Пресса России"

Печатно-множительная база: ИП Терентьева Ю.Б.
115551, Россия, г. Москва, Шипиловский пр., д. 43, корп. 2

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за соблюдение принципов научной этики и достоверность приведенных сведений.

Вниманию читателей!

Чтобы всегда быть в курсе последних новостей журнала, приглашаем посетить сайт gubkin.ru и подписаться на наш Telegram-канал
Издательский дом "Губкин"!



© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2024.

При перепечатке материалов ссылка на издание обязательна.

Редакционный совет научно-технических журналов, издаваемых РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Мартынов В.Г. – Ректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р экон. наук, профессор, академик РАО, председатель совета

Максименко А.Ф. – Проректор по международной работе РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, профессор, заместитель председателя совета

Лопатин А.С. – Председатель комиссии по редакционно-издательской деятельности Ученого Совета РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, заведующий кафедрой, д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса", заместитель председателя совета

Завьялов А.П. – Директор Издательского дома "Губкин" РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, канд. техн. наук, доцент, секретарь совета

Близнюков В.Ю. – Руководитель проекта ПАО "НК "Роснефть", д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море" (по согласованию)

Голунов Н.Н. – Проректор по дополнительному профессиональному образованию РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, канд. техн. наук, доцент

Дедов А.Г. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р хим. наук, профессор, академик РАН, главный редактор журнала "Труды Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина"

Дмитриевский А.Н. – Научный руководитель ИПНГ РАН, д-р геол.-минер. наук, профессор, академик РАН, главный редактор журнала "Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений"

Ивановский В.Н. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Территория Нефтегаз"

Казак А.С. – Ученый секретарь ООО "НИИгазэкономика", д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Автоматизация и информатизация ТЭК" (по согласованию)

Комков А.Н. – Начальник Управления наукометрических исследований и поддержки публикационной активности РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, канд. техн. наук, доцент

Лоповок Г.Б. – Директор Издательского центра РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, канд. экон. наук, доцент

Мастепанов А.М. – Главный научный сотрудник Аналитического центра энергетической политики и безопасности ИПНГ РАН, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р экон. наук, профессор, главный редактор журнала "Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом"

Мельгунов В.Д. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р юр. наук, профессор

Мещеряков С.В. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, профессор, заместитель главного редактора журнала "Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе"

Михайлов Н.Н. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, главный редактор журнала "Нефтепромышленное дело"

Поздняков А.П. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, заместитель главного редактора журнала "Автоматизация и информатизация ТЭК"

Постникова О.В. – Декан факультета геологии и геофизики нефти и газа РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р геол.-минерал. наук, профессор

Соловьянов А.А. – Заместитель директора ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды", главный редактор журнала "Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе", д-р хим. наук, профессор (по согласованию)

Телегина Е.А. – Декан факультета международного энергетического бизнеса РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р экон. наук, профессор, член-корреспондент РАН

Туманян Б.П. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, главный редактор журналов "Химия и технология топлив и масел", "Технологии нефти и газа", "Промышленный сервис"