



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

*Редакция НТЖ "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море"
от всей души поздравляет членов Редакции, Редсовета, коллег и читателей
с двумя знаменательными датами: днем Науки и днём Защитника Отечества!
Желаем успехов в профессиональной деятельности,
благополучия и крепкого здоровья!*

Научно-технический журнал

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН НА СУШЕ И НА МОРЕ

Scientific-technical journal

Construction of oil and gas wells on land and sea

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН НА СУШЕ И НА МОРЕ

Февраль 2022 г.

№ 2(350)

Издается с 1993 г.
Выходит 12 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:

Близиюков В.Ю. (главный редактор) – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, акад. Украинской нефтегазовой академии, г. Москва

Липатов В.И. (зам. главного редактора) – канд. техн. наук, г. Москва,

Быков И.Ю. (зам. главного редактора) – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, г. Ухта,

Агзамов Ф.А. – д-р техн. наук, проф., г. Уфа, **Антониади Д.Г.** – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, г. Краснодар,

Бастриков С.Н. – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, г. Тюмень,

Вахромеев А.Г. – д-г.м.н., доцент, г. Иркутск, **Войтенко В.С.** – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, акад. Украинской нефтегазовой академии, г. Минск,

Евсеев В.Д. – д-р техн. наук, проф., г. Томск, **Кузнецов Ю.С.** – д-р техн. наук, проф., г. Москва,

Куликов В.В. – д-р техн. наук, проф., г. Москва, **Кунина П.С.** – д-р техн. наук, проф., г. Краснодар,

Курбанов Я.М. – д-р техн. наук, проф., г. Тюмень, **Кязимов Э.А.** – д-р техн. наук, г. Баку,

Литвиненко В.С. – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, РАГН, МАНЭБ, г. Санкт-Петербург,

Мыслюк М.А. – д-р техн. наук, проф., акад. Украинской нефтегазовой академии, г. Ивано-Франковск,

Нескоромных В.В. – д-р техн. наук, проф., г. Красноярск,

Нижник А.Е. – д-р техн. наук, проф., г. Краснодар, **Оганов А.С.** – д-р техн. наук, проф., акад. РАЕН, г. Москва,

Повалихин А.С. – д-р техн. наук, доцент, акад. РАЕН, г. Москва,

Рябокоть С.А. – д-р техн. наук, проф., г. Краснодар, **Сочнев О.Я.** – д-р техн. наук, член-кор. РАЕН, г. Москва,

Трифанов Г.Д. – д-р техн. наук, проф., г. Пермь, **Хегай В.К.** – д-р техн. наук, проф., член-кор. РАЕН, г. Ухта,

Хузина Л.Б. – д-р техн. наук, доцент, г. Альметьевск, **Шайдаков В.В.** – д-р техн. наук, проф., г. Уфа.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ

- Хегай В.К., Хегай К.В.** О формировании резонансных колебаний бурильной колонны5
Гимазтдинова Э.А., Хузина Л.Б. Анализ поглощений промывочной жидкости в верхних горизонтах при бурении нефтяных скважин 12

БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ

- Аишурова А.М.** Применение экологически безопасных компонентов для обработки буровых растворов17
Гулдузаде Т. Использование буровых растворов на силикатной основе для обеспечения устойчивости ствола скважины20

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

- Шайдаков В.В., Шестакова Е.В., Барабанов А.А.** Установка для исследования процесса дозирования реагентов25

КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

- Шарафутдинов З.З.** Действие расширяющих добавок на процесс формирования цементного камня28

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ И ОСВОЕНИЕ СКВАЖИН

- Пуляевский М.С., Греков Г.В., Зырянов Н.М., Вахромеев А.Г.** Комплексный подход к выбору эффективной технологии вовлечения в добычу ТриЗ нефти из низкопроницаемых карбонатных коллекторов преобразенского горизонта Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения, Восточная Сибирь35

РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Лягов И.А., Лягов А.В., Шайдаков В.В., Грогуленко В.В., Зинатуллина Э.Я.** Техническая система "Перфобур" для вторичного вскрытия продуктивного пласта47

ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИН

- Верисокин А.Е., Шлеин Г.А.** Комплексная технология освоения нефтяных скважин с помощью струйных аппаратов после проведения гидроразрыва пласта53

БУРЕНИЕ НА МОРЕ

- Сериков Д.Ю., Борейко Д.А., Серикова Е.П.** Об особенностях сооружения подводных переходов магистральных трубопроводов: выбор технологии и используемое оборудование58
Измуханбетов А.Б. Процесс проектирования ликвидации поисково-разведочной скважины в казахстанском секторе Каспийского моря68

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

- Михаилу Яковлевичу Гельфгату – 75 лет77

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

- Памяти Владимира Ивановича Липатова79

CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

February 2022

№ 2(350)

published since 1993

12 issues per year

CONTENTS

TECHNIQUE AND TECHNOLOGY OF DRILLING

- Khegai V.K., Khegai K.V.* On the formation of the drill string resonance vibrations 5
Gimaztdinova E.A., Khuzina L.B. Analysis of drilling fluid losses in the upper horizons when drilling oil wells 12

DRILLING FLUIDS

- Ashurova A.M.* Using of environmentally friendly components for drilling muds treatment 17
Guluzade T. Use of silicate-based drilling fluids to ensure wellbore stability 20

EQUIPMENT AND TOOLS

- Shaidakov V.V., Shestakova E.V., Barabanov A.A.* A unit for studying the process of reagents dosing 25

WELLS CEMENTING

- Sharafutdinov Z.Z.* Expanding additives effect on the cement stone formation 28

EXPLORATION WORKS AND WELLS DEVELOPMENT

- Pulyaevsky M.S., Grekov G.V., Zyryanov N.M., Vakhromeev A.G.* An integrated approach to the selection of an effective technology for involving hard-to-recover oil reserves from low-permeable carbonate reservoirs of the Preobrazhensky horizon of the Verkhnechonskoye oil and gas condensate field, Eastern Siberia 35

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

- Lyagov I.A., Lyagov A.V., Shaidakov V.V., Grogulenko V.V., Zinatullina E.Ya.* "Perfobur" technical system for secondary opening of a productive formation 47

WELLS COMPLETION

- Verisokin A.E., Shlein G.A.* Integrated technology for oil wells development after hydraulic fracturing using jet devices 53

DRILLING OFFSHORE

- Serikov D.Yu., Boreiko D.A., Serikova E.P.* Some features of construction of main pipelines underwater crossings: choice of technology and equipment used 58
Izmukhanbetov A.B. Designing process of an exploration well abandonment in the Kazakhstan sector of the Caspian Sea 68

ANNIVERSARY

- Mikhail Yakovlevich Gelfgat – 75 year anniversary 77

MEMORIAL DATES

- In memory of Vladimir Ivanovich Lipatov 79

Founder of journal – National University of Oil and Gas "Gubkin University"

EDITORIAL BOARD:

Bliznyukov V.Yu. (Chief editor) – DSc, professor,

Lipatov V.I. (Deputy Chief editor) – Phd,
 Bykov I.Yu. (Deputy Chief editor) – DSc, professor,

Agzamov F.A. – DSc, professor,
 Antoniadis D.G. – DSc, professor,
 Bastrov S.N. – DSc, professor,
 Vakhromeev A.G. – DSc, professor,
 Voytenko V.S. – DSc, professor,
 Evseev V.D. – DSc, professor,
 Kuznetsov Yu.S. – DSc, professor,
 Kulikov V.V. – DSc, professor,
 Kunina P.S. – DSc, professor,
 Kurbanov Ya.M. – DSc, professor,
 Kyazimov E.A. – DSc

Litvinenko V.S. – DSc, professor,
 Myslyuk M.A. – DSc, professor,
 Neskromny V.V. – DSc, professor,
 Nizhnik A.E. – DSc, professor,
 Oganov A.S. – DSc, professor,
 Povalikhin A.S. – DSc, professor,
 Ryabokon S.A. – DSc, professor,
 Sochnev O.Ya. – DSc, professor,
 Trifanov G.D. – DSc, professor,
 Khegay V.K. – DSc, professor,
 Khuzina L.B. – DSc, professor,
 Shaidakov V.V. – DSc, professor.

Решением Президиума ВАК Минобрнауки России НТЖ "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море" включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС 77-77940 от 19.02.2020.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и международную реферативную базу данных и системы цитирования Chemical Abstracts.

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

Адрес редакции:
119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 65,
корп. 1.

Сайт: <https://www.gubkin.ru>
E-mail: zavyalov.a@gubkin.ru, zavyalovap@yandex.ru,
olenka.kalinina.00@inbox.ru
Тел. 8-499-507-91-68.



Ведущий редактор *О.А. Калинина*

Компьютерная верстка *Т.Д. Диатропцова*

Корректор *Т.В. Быстракова*

Переводчик *О.М. Бисярина*

Подписано в печать 12.01.2022 г. Формат 84×108 1/16.
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 8,40.
Уч.-изд. л. 8,54. Тираж 1000 экз.
Цена свободная.

Индекс журнала

10334, 10335 – по объединенному каталогу
"Пресса России".

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

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

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
2022

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 научной и 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)
- Гируц М.В. – Декан факультета научно-педагогических кадров и кадров высшей квалификации РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р хим. наук, доцент
- Голунов Н.Н. – Проректор по дополнительному профессиональному образованию РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, канд. техн. наук, доцент
- Гриняев С.Н. – Декан факультета комплексной безопасности ТЭК РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, профессор
- 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" (по согласованию)
- 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, 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. – Заведующий Аналитическим центром 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 юрид. 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 М.Н. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, главный редактор журнала "Нефтепромысловое дело"
- Мурадов А.В. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, заместитель руководителя редакционной коллегии журнала "Труды Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина"
- Оганов А.С. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Вестник Ассоциации буровых подрядчиков"
- 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"