



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

*Редакция журнала поздравляет читателей, авторов и членов редколлегии  
с Праздником труда и с Днём Великой Победы!*

*Желаем вам крепкого здоровья,  
новых научных достижений и профессионального успеха!*

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

Май 2022 г.

№ 5(353)

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:

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

*Калинина О.А.* – зам. главного редактора, выпускающий редактор,

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

*Азгамов 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, *Күнина 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,

*Повалыхин 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

- Храбров Д.В., Гайдаров А.М., Хуббатов А.А., Кадыров Н.Т., Мнацаканов В.А., Гайдаров М.М.-Р., Конесев Г.В.* Опыт бурения горизонтальных стволов скважин на Астраханском ГКМ ..... 5
- Фаттахов М.М., Янгиров Ф.Н., Бакирова А.В., Шурупов А.М., Фатихов В.В., Яковлев А.Е.* Оценка решений для бурения скважин малого диаметра на обсадных колоннах ..... 11
- Шербаков А.В.* Применение нестандартных методов проектирования траектории скважин сложной пространственной конфигурации ..... 17

### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

- Сериков Д.Ю., Левитский Д.Н., Кузнециков А.С., Борейко Д.А.* Исследования взаимодействия периферийных венцов буровых долот с отрицательным смещением осей шарошек с забоем и стенкой скважины ..... 21
- Шишляников Д.И., Коротков Ю.Г., Лебедев Д.Н., Иванченко А.А., Фролов С.А.* Повышение наработки скважинных насосных установок в условиях добычи нефти с высоким содержанием механических примесей ..... 29

### КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

- Шалыгин Д.В., Бакиров Д.Л., Фаттахов М.М., Кузнецов В.Г.* Совершенствование методики анализа данных по креплению скважин ..... 36

### ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ И ОСВОЕНИЕ СКВАЖИН

- Вахромеев А.Г., Ружич В.В., Акчури Р.Х., Буглов Н.А., Ташкевич И.Д., Сверкунов С.А., Близнюков В.Ю.* Снижение упругой энергии в сеймоопасных сегментах глубинных разломов волновыми гидравлическими воздействиями через наклонно-направленные скважины ..... 40

### РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Юнусов И.М., Тахаутдинов Р.Ш., Новиков М.Г., Малыхин В.И., Исаев А.А., Шарифуллин А.А., Шайдаков В.В., Думлер Е.Б.* Результаты комплекса работ по повышению нефтеотдачи пластов на месторождении Заречное ..... 45
- Паникаровский Е.В., Паникаровский В.В., Закиров Н.Н.* Освоение сенон-туронских газовых залежей ..... 51

### БУРЕНИЕ НА МОРЕ

- Тиаз К.* Безрайзерная ликвидация морских скважин ..... 57

# CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

May 2022

№ 5(353)

published since 1993  
12 issues per year

## CONTENTS

### TECHNIQUE AND TECHNOLOGY OF DRILLING

- Khrabrov D.V., Gaidarov A.M., Khubbatov A.A., Kadyrov N.T., Mnatskanov V.A., Gaidarov M.M.-R., Konesev G.V.* Experience of drilling horizontal wellbores at the Astrakhan gas condensate field (GCF) .....5
- Fattakhov M.M., Yangirov F.N., Bakirova A.V., Shurupov A.M., Fatikhov V.V., Yakovlev A.E.* Decision-making evaluation for drilling small diameter wells with casing strings ..... 11
- Shcherbakov A.V.* Application of non-standard methods for designing the trajectory of wells of a complex spatial configuration ..... 17

### EQUIPMENT AND TOOLS

- Serikov D.Yu., Levitsky D.N., Kuznechikov A.S., Boreyko D.A.* Study of the interaction of drill bits' peripheral teeth rows with a negative offset of cones centerlines with the bottom hole and the well wall .....21
- Shishlyannikov D.I., Korotkov Yu.G., Lebedev D.N., Ivanchenko A.A., Frolov S.A.* Increasing the operational time of oil well pumping units in conditions of oil production with a high content of mechanical impurities .....29

### WELLS CEMENTING

- Shalyapin D.V., Bakirov D.L., Fattakhov M.M., Kuznetsov V.G.* Improvement of the method of well cementing data analysis .....36

### GEOLOGICAL EXPLORATION WORKS AND OIL FIELDS OPERATION

- Vakhromeev A.G., Ruzhich V.V., Akchurin R.Kh., Buglov N.A., Tashkevich I.D., Sverkunov S.A., Bliznyukov V.Yu.* Reduction of elastic energy in seismic hazardous segments of deep faults by wave hydraulic impacts through directional wells .....40

### DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

- Yunusov I.M., Takhautdinov R.Sh., Novikov M.G., Malykhin V.I., Isaev A.A., Sharifullin A.A., Shaidakov V.V., Dumler E.B.* Results of a complex of works carried out to increase oil recovery at the Zarechnoe field .....45
- Panikarovskiy E.V., Panikarovskiy V.V., Zakirov N.N.* Development of Senonian-Turonian gas deposits .....51

### DRILLING OFFSHORE

- Tiazt K.* Riser-less abandoning of offshore wells .....57

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

#### EDITORIAL BOARD:

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

*Kalinina O.A.* – Deputy Chief editor, the issuing editor

*Bykov I.Yu.* (Deputy Chief editor) – DSc, professor,

*Agzamov F.A.* – DSc, professor,

*Antonjadi D.G.* – DSc, professor,

*Bastrikov 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,

*Neskoromny 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](mailto:zavyalov.a@gubkin.ru), [zavyalovap@yandex.ru](mailto:zavyalovap@yandex.ru),  
[olenka.kalinina.00@inbox.ru](mailto:olenka.kalinina.00@inbox.ru)  
Тел. 8-499-507-91-68.



Ведущий редактор *О.А. Калинина*

Компьютерная верстка *Т.Д. Диатроптова*

Корректор *Т.В. Быстракова*

Переводчик *О.М. Бисярина*

Подписано в печать 01.04.2022 г. Формат 84×108 1/16.  
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 6,3.  
Уч.-изд. л. 6,42. 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.

## Редационный 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"