



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

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

Август 2022 г.

№ 8(356)

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,

*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-р техн. наук, доцент, г. Иркутск,

*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,

*Нескоромных В.В.* – д-р техн. наук, проф., член-кор. РАЕН, 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,

*Рябokonь 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

- Близнюков В.Ю., Калинина О.А.* Совершенствование конструкций породоразрушающего бурового инструмента (ПБИ) и породоразрушающего бурового инструмента со сферическими и сфероконическими шарошками для повышения качества формирования ствола скважины в процессе бурения и разработка методологии выбора техники и технологии строительства скважин .....5
- Гранов А.П.* Повышение показателей механического бурения скважин на основе автоматизации бурения и осцилляции верхнего силового привода ..... 18

### КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

- Исламов Х.М.* Опыт крепления хвостовиков при спуске колонн скважин на площади Огайская .....25
- Агзамов Ф.А., Каримов И.Н., Беяева Е.В., Окроелидзе Г.В.* Методические аспекты оценки долговечности тампонажного камня для скважин, использующих парциальное воздействие в продуктивном пласте .....29
- Сулейманов Э.М., Кузнецов В.А.* Цементирующая пробка для много-размерной обсадной колонны .....36

### РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

- Буркова А.А.* Применение новой технологии проведения ремонтно-изоляционных работ .....39

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН

- Бунякин А.В., Величко Е.И., Иноземцев Д.А., Музыкантова А.В.* Диагностика образования гидратов в промышленных газопроводах методом анализа колебаний давления на входе в УКПГ .....45
- Коньгин С.Б., Коноваленко Д.В., Кац Н.Г., Живаева В.В., Парфенова С.Н.* Качественная оценка интенсивности коррозии в закрытом распределительном устройстве (ЗРУ) при различных условиях .....51
- Зейналов А.Н.* Способ определения гидростатического давления неоднородной жидкости в скважине .....55
- Лихущин А.М., Лихущин И.А.* "Архимед" в скважине .....58

# CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

August 2022

№ 8(356)

published since 1993  
12 issues per year

## CONTENTS

### TECHNIQUE AND TECHNOLOGY OF DRILLING

- Bliznyukov V.Yu., Kalinina O.A.* Improvement of the design of rock cutting drilling tools (RCT) and rock cutting drilling tools with spherical and spherical-conical rolling-cone drill bits to raise the quality of a wellbore formation during drilling and development of a methodology for choosing equipment and technology of wells construction.....5
- Granov A.P.* Improvement of the performance indicators of wells mechanical drilling based on automation of drilling and oscillation of the upper power drive.....18

### WELLS CEMENTING

- Islamov Kh.M.* The experience of fastening linings during wells run-in-hole operations in the Ogayskaya area .....25
- Agzamov F.A., Karimov I.N., Belyaeva E.V., Okromelidze G.V.* Methodological aspects of assessment of a cement stone useful life for wells using steam cycle stimulation in a productive formation.....29
- Suleymanov E.M., Kuznetsov V.A.* Cementing plug for a multi-size casing string.....36

### REPAIR-INSULATION WORKS

- Burkova A.A.* Application of a new technology for repair and insulation works .....39

### WELLS OPERATION

- Bunyakin A.V., Velichko E.I., Inozemtsev D.A., Muzykantova A.V.* Diagnosing of hydrates formation in field gas pipelines by analyzing pressure fluctuations at the inlet of a complex gas treatment unit (CGTU).....45
- Konygin S.B., Konovalenko D.V., Katz N.G., Zhivaeva V.V., Parfenova S.N.* Qualitative assessment of corrosion intensity in a closed distribution device (CDD) under various conditions.....51
- Zeynalov A.N.* A method for determining the hydrostatic pressure of an inhomogeneous fluid in a well.....55
- Likhushin A.M., Likhushin I.A.* "Archimedes" in a well .....58

**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,

*Antoniadi D.G.* – DSc, professor,

*Bastrikov S.N.* – DSc, professor,

*Vakhromeev A.G.* – 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,

*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. Дятловтова*

Корректор *Т.В. Быстракова*

Переводчик *О.М. Бисярина*

Подписано в печать 30.06.2022 г. Формат 84×108 1/16.  
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 6,72.  
Уч.-изд. л. 6,84. 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"