



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

Июль 2023 г.

№ 7(367)

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., г. Москва

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

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

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

*Вахромеев А.Г.* – д-г.м.н., 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,

*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.,  
г. Санкт-Петербург,

*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., г. Москва,

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

*Рябokonь С.А.* – д-р техн. наук, проф., г. Краснодар,

*Сочнев О.Я.* – д-р техн. наук, г. Москва,

*Трифанов Г.Д.* – д-р техн. наук, проф., г. Пермь,

*Хегай В.К.* – д-р техн. наук, проф., 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

*Шарафутдинов З.З., Голофаст С.Л., Исламов И.Р.* Техничко-экономические показатели строительства переходов нефтегазопроводов методом горизонтального бурения шитом .....5

### ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ, ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН И ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*Дуркин В.В., Логачев Ю.Л.* Исследование совместного влияния технологических операций на сохранение коллекторских свойств пласта .....11

### БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ

*Жернаков В.Н., Бастриков С.Н.* Влияние вязкости фильтрата и состава бурового раствора на коэффициент восстановления проницаемости в удаленной зоне пласта .....15

### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

*Воробель С.В., Трифанов Г.Д.* Причины снижения технического ресурса талевых канатов на мобильных буровых установках .....18

### ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИН

*Еришеев К.Т., Измуханбетов А.Б., Кязимов Э.А.* Анализ методов обеспечения стабильности и устойчивости ствола скважины на примере месторождений Жетыбай и Каламкас .....25

### КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

*Фурсин С.Г., Аль-Идриси М.С., Гнеуш В.С., Григулецкий В.Г.* О возможности использования волновой технологии при цементировании скважин .....30

### РАЗРАБОТКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Величко Е.И., Нижник А.Е., Музыкантова А.В.* Об основных дефектах подшипниковых элементов газоперекачивающих агрегатов в условиях нефтегазопромысловых и магистральных компрессорных станций .....35

*Кукулинская Е.Ю., Гаврилов А.А.* Пути повышения результативности применения водоизоляционных составов в неоднородных коллекторах с различной проницаемостью .....45

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН

*Зейналов А.Н.* Способ обработки призабойной зоны пласта импульсной оптоакустической волной .....50

### ДАТЫ ПАМЯТИ

Ушел из жизни Владимир Валентинович Салтыков .....55

### ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

Итоги Технических Форумов "Обустройство нефтегазовых месторождений – 2023" и "ГРП – 2023: Технологии внутрискважинных работ, ГРП и ГНКТ" .....56

Итоги Международной выставки "ГАЗ. НЕФТЬ. ТЕХНОЛОГИИ" .....57

# CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

July 2023

№ 7(367)

published since 1993  
12 issues per year

## CONTENTS

### TECHNIQUE AND TECHNOLOGY OF DRILLING

*Sharafutdinov Z.Z., Golofast S.L., Islamov I.R.* Technical-economic indicators of construction of oil and gas pipelines crossings by applying the method of horizontal drilling.....5

### TECHNOLOGIES OF DRILLING, WELLS COMPLETION AND FIELDS OPERATION

*Durkin V.V., Logachev Yu.L.* Study of the technological operations joint influence on the of reservoir properties preservation ..... 11

### DRILLING FLUIDS

*Zhernakov V.N., Bastrikov S.N.* Influence of filtrate viscosity and drilling mud composition on permeability recovery factor in the remote area of a formation ..... 15

### EQUIPMENT AND TOOLS

*Vorobel S.V., Trifanov G.D.* Reasons for reducing the technical operational life-time of wire ropes on mobile drilling rigs ..... 18

### WELLS COMPLETION

*Ershiev K.T., Izmulhanbetov A.B., Kyazimov E.A.* Analysis of the methods ensuring the stability and rigidity of a well bore on the example of the Jetybai and Kalamkas fields.....25

### WELLS CEMENTING

*Fursin S.G., Al-Idrisi M.S., Gneush V.S., Griguletskiy V.G.* On the possibility of applying wave technology when cementing wells.....30

### DEVELOPMENT, OPERATION OF OIL AND GAS FIELDS AND EQUIPMENT

*Velichko E.I., Nizhnik A.E., Muzykantova A.V.* The main defects of bearing elements of gas pumping units in conditions of oil and gas field and main compressor stations.....35

*Kukulinskaya E.Yu., Gavrilov A.A.* Ways to increase the efficiency of using water-proofing compounds in heterogeneous reservoirs with different permeability .....45

### WELLS OPERATION

*Zeynalov A.N.* A method for treatment of a formation bottom hole zone by a pulsed opto-acoustic wave .....50

### MEMORY DATES

Vladimir V. Saltykov passed away .....55

### EXHIBITIONS • SYMPOSIA • CONFERENCES

Results of the Technical Forums "Oil and Gas Fields Development – 2023" and "Hydraulic Fracturing – 2023: technologies of well intervention, hydraulic fracturing and coiled tubing" .....56

Total results of "Gas. Oil. Technologies" International Exhibition .....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

*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,

*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.



Зам. главного редактора, ведущий редактор,  
выпускающий редактор *О.А. Калинина*

Компьютерная верстка *Т.Д. Диатроптова*  
Корректор *Т.В. Быстракова*  
Переводчик *О.М. Бисярина*

Подписано в печать 05.06.2023 г. Формат 84×108 1/16.  
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 6,30.  
Уч.-изд. л. 6,42. Тираж 1000 экз.  
Цена свободная.

#### Индекс журнала

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

Печатно-множительная база:  
ООО "ИИА "Пресс-Меню"  
129128, Россия, г. Москва, ул. Малахитовая, 21.

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

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,  
2023

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)
- 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"