



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

Октябрь 2021 г.

№ 10(346)

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

*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,

*Цхадая Н.Д.* (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,

*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,

*Мыслик 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

- Сунцов В.В., Быков И.Ю., Заикин С.Ф.* Сравнение динамического поведения КНБК при бурении ротором и турбиной ..... 5
- Михеев М.А., Уляшева Н.М.* Обеспечение безаварийного спуска обсадных колонн в скважинах сложного пространственного профиля ..... 11
- Сеночин А.П., Сидоров Ю.Л., Шевалдин Ю.Р., Сидоров Л.С.* Повышение эффективности буровых работ в Бузулукской впадине ..... 15
- Тузев Е.В., Вахромеев А.Г.* Обоснование альтернативной конструкции скважин (на примере Среднеботуобинского нефтегазоконденсатного месторождения) ..... 18
- Бакиров Д.Л., Фаттахов М.М., Патрушев Д.Я., Грицай Г.Н., Шириев А.К., Антонов В.В., Фатихов В.В.* Технологические решения для исключения направления из конструкции скважин на месторождениях Западной Сибири ..... 25

### БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ

- Шамхалова Г.А.* Установка для утилизации буровых растворов ..... 30
- Шарафутдинов З.З.* Контракция при гидратации цемента и ее влияние на процесс формирования цементного камня ..... 33

### КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

- Ясашин В.А., Абубакеров Т.Р., Кругликова О.П., Шыхалиев Э.А., Сологуб Г.И.* Анализ качественных характеристик оборудования для цементирования скважин ..... 40

### БУРЕНИЕ НА МОРЕ

- Бастриков С.Н., Горбунова В.В.* Опыт Норвегии по строительству скважин в Северном море ..... 49
- Хоштария В.Н., Рыбин Н.А., Гуляев В.И., Щекалев Р.В., Миронович А.С., Данилевская Н.С., Оганов Г.С.* Эффективность реализации современных геолого-технологических решений ПАО "Газпром" в процессе строительства скважин на континентальном шельфе Карского моря ..... 57

### ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

- Рябокотю Сергею Александровичу – 85 лет! ..... 67

# CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

October 2021

№ 10(346)

published since 1993  
12 issues per year

## CONTENTS

### DRILLING TECHNIQUE AND TECHNOLOGY

- Suntsov V.V., Bykov I.Yu., Zaikin S.F.* Comparison of BHA dynamic behavior during rotor and turbine drilling ..... 5
- Mikheev M.A., Ulyasheva N.M.* Guarantee of the accident-free lowering of casing strings into wells of a complex spatial profile..... 11
- Senochkin A.P., Sidorov Yu.L., Shevaldin Yu.R., Sidorov L.S.* Improving the efficiency of drilling operations in the Buzuluk depression..... 15
- Tuzov E.V., Vakhromeev A.G.* Substantiation of an alternative well design (on the example of Srednebotuobinsky oil and gas condensate field).... 18
- Bakirov D.L., Fattakhov M.M., Patrushev D.Ya., Gritsay G.N., Shiriev A.K., Antonov V.V., Fatikhov V.V.* Formation of technological solutions to exclude soil pipe from well construction in the fields of West Siberia ..... 25

### DRILLING FLUIDS

- Shamkhalova G.A.* Drilling fluid disposal unit..... 30
- Sharafutdinov Z.Z.* Contraction during cement hydration and its influence on the process of cement stone formation..... 33

### WELLS CEMENTING

- Yasashin V.A., Abubakero T.R., Kruglikova O.P., Shykhaliyev E.A., Sologub G.I.* Analysis of the qualitative characteristics of equipment for well cementing ..... 40

### DRILLING OFFSHORE

- Bastrikov S.N., Gorbunova V.V.* Norway's experience of drilling wells in the North Sea ..... 49
- Khoshtariya V.N., Rybin N.A., Gulyaev V.I., Shchekalev R.V., Mironovich A.S., Danilevskaya N.S., Oganov G.S.* Efficiency of implementation of modern geological-technological solutions of PJSC "Gazprom" during wells construction on the continental shelf of the Kara Sea ..... 57

### ANNIVERSARY

- Ryabokon Sergey Alexandrovich – 85 year anniversary ..... 67

**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,

*Chadaya N.D.* (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,

*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,

*Kheday 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 8.09.2021 г. Формат 84×108 1/16.  
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 7,14.  
Уч.-изд. л. 7,2. 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,  
2021

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
- Абрамов Г.С. – Д-р экон. наук, член ТК 024 "Метрологическое обеспечение добычи и учета углеводородов", главный редактор журнала "Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности" (по согласованию)
- 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"
- Ивановский В.Н. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Территория Нефтегаз"
- 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, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности"
- 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"