



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

Декабрь 2024 г.

№ 12(384)

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:

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

Рябоконь 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

| | |
|---|----|
| Кульчицкий В.В., Щебетов А.В., Манаков Д.С., Раззин В.И., Хасанов Ф.Ш., Насери Я., Пимонов А.В. Видеосупервайзинг промышленной безопасности и охраны труда при строительстве скважин | 5 |
| Трушкин О.Б. Возможное направление совершенствования вооружения шарошечных долот | 12 |

БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ. ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИН

| | |
|--|----|
| Бастриков С.Н., Акчулпанов А.М., Дружинина И.В., Листак М.В. Выбор буровой промывочной жидкости для вскрытия пластов на основе метода анализа иерархий..... | 18 |
|--|----|

КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

| | |
|--|----|
| Величко Е.И., Платов Л.Н., Нижник А.Е., Щербатова Т.А., Бебко Д.А., Близиуков В.Ю. Материалы, технические средства и технология, обеспечивающие качественное заканчивание скважин | 23 |
| Рожкова О.В., Овчинников В.П., Быков В.Д. Анализ влияния доменного шлака, известняка и летучей золы на свойства портландцемента | 28 |
| Сулейманов Э.М., Ибрагимов Р.С., Бахшалиева Ш.О., Ибрагимов З.Р. Исследование работы цементного камня в скважине и современная стратегия выбора тампонажных систем..... | 33 |

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

| | |
|--|----|
| Гиляев Г.Г., Лукманов Р.Р., Аль-Идриси М.С., Гиляев Г.Г., Ченикова Н.А. Оптимизация регулируемых параметров в реализации технологии парогравитационного дренирования на основе численных экспериментов..... | 39 |
| Мнацаканов В.А., Лихущин А.М., Калужин Е.К., Лихущин И.А. Методика расчета повышения давления в затрубном пространстве скважины от температурного расширения надпакерной жидкости | 44 |
| Старинец М.В., Рочев А.Н., Петухов А.В., Засовская М.А. Анализ результатов и предложения по совершенствованию метода проведения трассерных исследований | 52 |

ДАТЫ ПАМЯТИ

| | |
|----------------------------------|----|
| Ушел из жизни Д.Ф. Балденко..... | 56 |
|----------------------------------|----|

ВЫСТАВКИ • СИМПОЗИУМЫ • КОНФЕРЕНЦИИ

| | |
|--|----|
| Итоги Российского нефтегазового технического конгресса | 57 |
| Перечень статей, опубликованных в НТЖ "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море" в 2024 году | 59 |

CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

December 2024

№ 12(384)

published since 1993

12 issues per year

CONTENTS

TECHNIQUE AND TECHNOLOGY OF DRILLING

- Kulchitsky V.V., Shchebetov A.V., Manakov D.S., Ragzin V.I., Khasanov F.Sh., Naseri Ya., Pimonov A.V.* Video supervision of industrial safety and labor protection during wells construction 5
- Trushkin O.B.* Possible direction of improving drill bits cutting structures 12

DRILLING FLUIDS. WELLS COMPLETION

- Bastrikov S.N., Akchulpanov A.M., Druzhinina I.V., Listak M.V.* Selection of a drilling fluid for formations opening based on the hierarchy analysis method 18

WELLS CEMENTING

- Velichko E.I., Platov L.N., Nizhnik A.E., Shcherbatova T.A., Bebeko D.A., Bliznyukov V.Yu.* Materials, technical means and technologies ensuring high-quality wells completion 23
- Rozhkova O.V., Ovchinnikov V.P., Bykov V.D.* Analysis of the effect of blast furnace slag, limestone and pulverized fly ash on portland cement properties 28
- Suleymanov E.M., Ibragimov R.S., Bakhshaliyeva Sh.O., Ibragimov Z.R.* Study of cement stone performance in a well and modern strategy for selecting cementing systems 33

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

- Gilaev G.G., Lukmanov R.R., Al-Idrisi M.S., Gilaev G.G., Chenikova N.A.* Controlled parameters optimization when implementing technologies of steam-assisted gravity drainage based on numerical experiments 39
- Mnatsakanov V.A., Likhushin A.M., Kaluzhin E.K., Likhushin I.A.* A methodology for calculating pressure increase in the annulus of a well caused by thermal expansion of the above-packer fluid 44
- Starinets M.V., Rochev A.N., Petukhov A.V., Zasovskaya M.A.* Analysis of the results and proposals for improving the method of conducting tracer studies 52

DATES OF MEMORY

- D.F. Baldenko passed away 56

EXHIBITIONS • SYMPOSIA • CONFERENCES

- The results of Russian petroleum technical congress 57
- The list of articles published in scientific-technical journal "Construction of oil and gas wells on land and sea" at 2024 59

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,

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.



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

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

Подписано в печать 18.11.2024 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:
ООО "Типография 24"
109369, Россия, г. Москва, ул. Перерва, 19, стр. 1, пом. 1103.

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

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
2024

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 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
- 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
- Лолоков 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 Н.Н. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук, главный редактор журнала "Нефтепромысловое дело"
- 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"