

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

Июнь 2019 г.

№ 6

Издается с 1993 г.  
Выходит 12 раз в год

Учредитель журнала ОАО "ВНИИОЭНГ"  
Генеральный директор

**А.Г. Лачков**

## 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,

**Цхадаия 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.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,  
**Кунина П.С.** – д-р техн. наук, проф., г. Краснодар,

**Курбанов Я.М.** – д-р техн. наук, проф., г. Тюмень,  
**Литвиненко В.С.** – д-р техн. наук, проф., акад.  
РАЕН, РАГН, МАНЭБ, г. Санкт-Петербург,

**Мамедтагизаде А.М.** – д-р техн. наук, проф., акад.  
Международной академии наук, г. Баку,

**Мыслик М.А.** – д-р техн. наук, проф., акад.  
Украинской нефтегазовой академии, г. Ивано-  
Франковск,

**Нескоромных В.В.** – д-р техн. наук, проф., г. Крас-  
ноярск,

**Нижник А.Е.** – д-р техн. наук, проф., г. Краснодар,  
**Николаев Н.И.** – д-р техн. наук, проф., г. Санкт-  
Петербург,

**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, доцент, 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

<b>Будянский В.С., Власов А.В., Крекин М.В., Мутовкин Н.Ф., Павлык В.В.</b> Развитие технологии направленного и горизонтального бурения на базе прямых компоновок .....	5
<b>Васильев А.А., Сериков Д.Ю.</b> Современное состояние очистки скважин от шлама при бурении .....	9
<b>Сираев Р.У., Вахромеев А.Г., Акчурин Р.Х., Карников А.В., Сверкунов С.А.</b> Отбор керна в условиях сильно трещиноватых окремненных карбонатных коллекторов Сибирской платформы .....	13
<b>Мацко А.В., Лукьянов В.Т., Близнюков В.Ю.</b> Изгиб безмуфтовых длинномерных труб у забоя и устья скважины при использовании колтюбинговой установки .....	21

### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

<b>Кучерявый В.И., Савич В.Л., Мильков С.Н.</b> Статистическое моделирование ресурса вала бурового насоса .....	24
<b>Васильев А.А., Сериков Д.Ю., Близнюков В.Ю.</b> Совершенствование буровых долот различных типов .....	28

### ЗАКАНЧИВАНИЕ СКВАЖИН

<b>Мыслик М.А.</b> О Влиянии некоторых факторов на показатели вытесняющей способности неньютоновских жидкостей .....	32
--	----

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН

<b>Гасумов Р.А., Костюков С.В.</b> Влияние хлористых солей щелочных и щелочно-земельных металлов на седиментационную и агрегативную устойчивость технологических жидкостей, применяемых при глушении скважин .....	38
<b>Попова А.И., Вишневская Н.С.</b> Рекомендации по тушению пожара склада нефтепродуктов площадки бурения .....	43
<b>Севастьянов А.В., Быков И.Ю.</b> Шаровой нагнетатель для принудительной откачки газа из затрубного пространства нефтедобывающих скважин .....	51

### РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

<b>Бастриков С.Н., Бастриков Д.С., Бобик Л.А.</b> Анализ геологических условий месторождений Западной Сибири для применения многоствольных скважин .....	54
--	----

# CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

June 2019

№ 6

published since 1993  
12 issues per year

## CONTENTS

### DRILLING TECHNIQUE AND TECHNOLOGY

<i>Budyansky V.S., Vlasov A.V., Krekin M.V., Mutovkin N.F., Pavlyk V.V.</i> Development of the technology of directional and horizontal drilling based on direct components arrangement .....	5
<i>Vasiliev A.A., Serikov D.Yu.</i> Modern state of wells cleaning from sludge during drilling .....	9
<i>Sirayev R.U., Vakhromeev A.G., Akchurin R.H., Karpikov A.V., Sverkunov S.A.</i> Core sampling in conditions of strongly fractured silicified carbonate collectors of the Siberian platform .....	13
<i>Matsko A.V., Lukyanov V.T., Bliznyukov V.Yu.</i> Bending of coiled tubing at the bottom hole and the wellhead .....	21

### EQUIPMENT AND TOOLS

<i>Kucheryavy V.I., Savich V.L., Milkov S.N.</i> Statistical modeling of a shaft's life-time operational period of drilling pumps .....	24
<i>Vasiliev A.A., Serikov D.Yu., Bliznyukov V.Yu.</i> Improvement of drill bits of different types .....	28

### WELL COMPLETION

<i>Myslyuk M.A.</i> About the influence of some factors on the displacing ability indicators of non-Newtonian liquids .....	32
---	----

### WELL OPERATION

<i>Gasumov R.A., Kostyukov S.V.</i> The effect of chloride salts of alkali metal and alkali-earth metal on sedimentation and aggregative stability of process fluids used for wells killing .....	38
<i>Popova A.I., Vishnevskaya N.S.</i> Recommendations on fire extinguishing of an oil products warehouse at a drilling site .....	43
<i>Sevastyanov A.V., Bykov I.Yu.</i> Ball injector for forced gas evacuation from the annular space of oil production wells .....	51

### FIELDS DEVELOPMENT

<i>Bastrikov S.N., Bastrikov D.S., Bobik L.A.</i> Analysis of the geological conditions of the deposits in the Western Siberia for the use of multilateral wells .....	54
--	----

### 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,  
*Litvinenko V.S.* – DSc, professor,  
*Mamedtagizade A.M.* – DSc, professor,  
*Myslyuk M.A.* – DSc, professor,  
*Neskoromny V.V.* – DSc, professor,  
*Nikolaev N.I.* – 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.

## Внимание!

### Уважаемые авторы и читатели!

Сообщаем, что с № 3 за 2018 г. всем научным статьям, публикуемым в НТЖ "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море", присваивается индекс DOI.

Его можно найти в начале статьи после ключевых слов.

THE DIGITAL OBJECT IDENTIFIER (DOI) – это цифровой идентификатор статьи. DOI выполняет функцию гиперссылки, помогающей найти нужный документ (статью) в Интернете. DOI регистрируется фирмой CrossRef, официальным регистрационным агентством для научных и технических публикаций.

Благодаря индексу DOI облегчается возможность поиска публикуемых статей и материалов, увеличивается число цитирований опубликованных работ.

Пример и структура DOI публикуемой статьи в НТЖ "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море":

**DOI: 10.30713/0130-3872-2019-2-5-10**

**10.30713** (префикс – определяет издательство) **/0130-3872** (ISSN – определяет НТЖ) **-2019** (год издания) **-2** (номер выпуска) **-5** (первая страница статьи) **-10** (последняя страница статьи).

#### ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ:

Иванников В.И. – д-р техн. наук,  
Коротаев Ю.А. – д-р техн. наук,  
Курумов Л.С. – д-р техн. наук,  
Кязимов Э.А. – д-р техн. наук,  
Плотников В.М. – д-р техн. наук,  
Потапов А.Г. – д-р техн. наук,  
Симолянц С.Л. – д-р техн. наук,  
Шумилов В.П. – канд. техн. наук.

Ведущий редактор:  
В.И. Липатов

Компьютерный набор: В.В. Васина  
Компьютерная верстка: Т.Д. Диатропова  
Корректор: Н.В. Шуликина  
Перевод: О.М. Бисярина

Индекс журнала  
58502 – по каталогу Агентства  
"Роспечать",  
10334 – по объединенному каталогу  
10335 "Пресса России"

Свидетельство о регистрации средств  
массовой информации ПИ № 77-12337  
от 10.04.2002

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2019  
При перепечатке материала ссылка на  
издание обязательна

Адрес редакции: 117420, Россия,  
г. Москва, ул. Нагатинская, 14, корп. 2  
ОАО "ВНИИОЭНГ"  
Тел. ред.: (495) 332-00-30  
E-mail: vniiioeng@mcn.ru,  
vniiioeng@vniiioeng.ru  
Сайт: www.vniiioeng.ru

Группа распространения и подписки  
тел./факс: (495) 332-06-15.

Типография ООО "Полипресс"  
115569, Россия, г. Москва,  
ул. Домодедовская, 4.

Журнал по решению ВАК Министер-  
ства образования и науки РФ (приказ  
от 12.12.2016 г. № 1586) включен в  
"Перечень ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий, в кото-  
рых могут быть опубликованы основ-  
ные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней канди-  
дата и доктора наук".

Журнал включен в Российский индекс  
научного цитирования (РИНЦ) и меж-  
дународную реферативную базу дан-  
ных и системы цитирования Chemical  
Abstracts.

Подписано в печать 30.05.2019.  
Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная.  
Офсетная печать. Усл. печ. л. 5,88.  
Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 1350 экз.  
Цена свободная.  
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6313.

Авторы опубликованных материалов несут  
ответственность за соблюдение принципов  
научной этики и достоверность приведен-  
ных сведений