

**1(373).2024**

**ISSN 0130-3872**



**Строительство  
нефтяных  
и  
газовых  
скважин**

**на суше  
и на море**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

# СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН НА СУШЕ И НА МОРЕ

Январь 2024 г.

№ 1(373)

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., 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,

*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

### ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СКВАЖИН

|                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Зялатдинов А.А., Шайхутдинова А.Ф.</i> Исследование влияния бурения с одновременным расширением на темп изменения зенитного угла .....                                                   | 5  |
| <i>Бачурин И.И., Лосев А.П.</i> Качественное определение битумоидов в горной породе методом люминесцентной спектроскопии .....                                                              | 9  |
| <i>Сербин Д.В., Большунов А.В., Дмитриев А.Н., Кадочников В.Г., Гореликов В.Г.</i> Экспериментальные исследования процесса образования призабойной кольцевой циркуляции теплоносителя ..... | 16 |

### БУРОВЫЕ РАСТВОРЫ

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Колесов В.И., Овчинников В.П., Дружинина И.В.</i> Системный анализ эффективности бурового раствора .....                                    | 23 |
| <i>Брагина О.А., Вахромеев А.Г., Ташкевич И.Д., Буглов Н.А., Сверкунов С.А.</i> Взаимодействие Знаменской рапы с рассолом хлорида натрия ..... | 30 |

### ПРОМЫВКА И ОБОРУДОВАНИЕ СКВАЖИН

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Попова М.С., Леонов С.О., Солодухин Э.А.</i> Разработка замкнутой циркуляционной системы для промывки скважин газожидкостными смесями ..... | 34 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

### ОСВОЕНИЕ СКВАЖИН, РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Близнюков В.Ю., Арутюнян А.С., Верисокин А.Е., Керимов А.-Г.Г., Бекетов С.Б., Шестерикова Р.Е., Доманова А.С.</i> Анализ повышения эффективности разработки объекта Нх-III-IV нефтегазоконденсатного месторождения с применением барьерного заводнения ..... | 39 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

### РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Коноплев Ю.В., Захарченко Е.И.</i> Технология оценки насыщения пластов в условиях многофазной фильтрации ..... | 54 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

### КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Сулейманов Э.М., Кузнецов В.А.</i> Цементирующая пробка для обсадной колонны ..... | 59 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|

### ОБОРУДОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

|                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Поляков А.В., Приходько М.Г., Ханюченко Н.Д., Киров И.Д.</i> Экспериментальные исследования скорости роста усталостных трещин в системах промыслового сбора и магистральных газонефтепроводах ..... | 62 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

# CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS ON LAND AND SEA

January 2024

№ 1(373)

published since 1993

12 issues per year

## CONTENTS

### TECHNOLOGY OF DRILLING AND WELLS DEVELOPMENT

- Zalyatdinov A.A., Shaikhutdinova A.F.* Study of the influence of drilling with simultaneous expansion on the rate of the zenith angle change ..... 5
- Bachurin I.I., Losev A.P.* Qualitative determination of bitumen in rock by luminescent spectroscopy ..... 9
- Serbin D.V., Bolshunov A.V., Dmitriev A.N., Kadochnikov V.G., Gorelikov V.G.* Experimental studies of the process of bottomhole annular coolant circulation formation ..... 16

### DRILLING FLUIDS

- Kolesov V.I., Ovchinnikov V.P., Druzhinina I.V.* System analysis of drilling fluid efficiency ..... 23
- Bragina O.A., Vakhromeev A.G., Tashkevich I.D., Buglov N.A., Sverkunov S.A.* Interaction of Znamenskaya brine with sodium chloride brine ..... 30

### FLUSHING AND WELLS EQUIPMENT

- Popova M.S., Leonov S.O., Solodukhin E.A.* Development of a closed circulation system for flushing wells by gas-liquid mixtures ..... 34

### WELLS CONSTRUCTION, DEVELOPMENT AND OPERATION OF OIL AND GAS FIELDS

- Bliznyukov V.Yu., Arutyunyan A.S., Verisokin A.E., Kerimov A.-G.G., Beketov S.B., Shesterikova R.E., Domanova A.S.* Analysis of increasing the efficiency of development of the Nh-III-IV object of the oil and gas condensate field using barrier flooding ..... 39

### DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS AND WELLS OPERATION

- Konoplev Yu.V., Zakharchenko E.I.* Technology for assessing formations saturation in multiphase filtration conditions ..... 54

### WELLS CEMENTING

- Suleymanov E.M., Kuznetsov V.A.* Cementing plug for a casing string ..... 59

### EQUIPMENT AND OPERATION OF WELLS OF OIL AND GAS FIELDS

- Polyakov A.V., Prikhodko M.G., Khanyuchenko N.D., Kirov I.D.* Experimental studies of the growth rate of fatigue cracks in field gathering systems and main gas and oil pipelines ..... 62

**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.