

ISSN 1999-6934

**научно-технический журнал**

**scientific-technical journal**

# ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО  
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES  
FOR OIL AND GAS COMPLEX

---

**2 • 2017**

**МОСКВА • ВНИИОЭНГ**

**Учредитель**  
ОАО "ВНИИОЭНГ"

## Редакционная коллегия

### Главный редактор

**Кершенбаум В.Я.** – д-р техн. наук, профессор, генеральный директор Национального института нефти и газа, зав. кафедрой РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина,

### Зам. главного редактора

**Шмаль Г.И.** – канд. экон. наук, президент Союза нефтегазопромышленников, действительный член Академии горных наук,

**Валовский В.М.** – д-р техн. наук, профессор, советник дирекции Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти ПАО "Татнефть" имени В.Д. Шашина по технике и технологии в разработке нефтяных месторождений,

**Ерусланова Е.В.** – заведующая Лабораторией выставок и внешнеэкономических связей ОАО "ВНИИОЭНГ",

**Зейналов Рахиб Рашид оглы** – канд. техн. наук, доцент, чл.-корр. Азербайджанской Инженерной Академии, эксперт системы сертификации ГОСТ Р, эксперт Национального института нефти и газа по промышленной безопасности,

**Ивановский В.Н.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина,

**Лачков А.Г.** – генеральный директор ОАО "ВНИИОЭНГ",

**Молчанов А.Г.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой технической механики РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина,

**Никитин Б.А.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой "Освоение морских нефтегазовых месторождений" РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина,

**Оганов Г.С.** – д-р техн. наук, профессор, первый заместитель генерального директора ООО "Краснояргазпром нефтегазпроект",

**Расулов Сакит Рауф оглы** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС 77-25288.

Журнал входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

**Издается с 2001 г.**  
**Выходит 6 раз в год**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Машины и оборудование

- Сердюк Н.И., Блинков О.Г.** Моделирование процессов разрушения подшипников скольжения в опоре буровых шарошечных долот .....4  
**Сериков Д.Ю., Ясашин В.А., Назаров А.М.** Промышленные испытания перспективных конструкций шарошечных долот в условиях реактивно-турбинного бурения.....7  
**Мамедов В.Т., Мустафаев Ф.Ф.** Влияние геометрии уплотнительных элементов скважинного пакера на их характеристику.....13  
**Сериков Д.Ю., Панин Н.М.** Совершенствование конструкций калибраторов .....16

### Новые методы и технологии

- Петренко В.Е., Оганов Г.С., Свиридова Т.А.** Приповерхностный газ: риски и варианты технико-технологических решений при проектировании строительства скважин на морском шельфе .....21  
**Плахотникова Е.В., Васин С.А.** Проблемы реализации принципов бережливого производства при организации потока создания ценности технических систем.....27  
**Нечепуренко В.В., Минеев А.В., Скорилов А.Е.** Обоснование параметров устойчивости экспандируемых обсадных колонн под воздействием механических и гидродинамических нагрузок в процессе строительства скважины .....31  
**Абдуллаев М.Г.** Еще об одном способе извлечения тяжелых нефтей из пласта .....33  
**Яковлева И.Н.** Исследования фильтрационных характеристик пористых сред при использовании электрохимически активированной воды .....37  
**Медведев К.Ю.** Результаты лабораторных исследований по определению коэффициентов вытеснения нефти при циклическом воздействии с применением ПАВ, а также за счет процессов капиллярной пропитки на керне карбонатного типа .....40  
**Мамедова Г.Г.** Способы ликвидации столба жидкостей, накопившихся на забое газоконденсатных скважин .....48  
**Расулов С.Р., Мамедов В.Т., Акперова К.Г.** Устойчивость упругопластического напряженного состояния промысловых трубопроводов при окислении .....51  
**Кульчицкий В.В., Щebetов А.В., Пархоменко А.К., Гришин Д.В., Насери Я.С.** Аппаратно-программный комплекс геосупервайзинга бурения и внутрискважинных работ .....55

### Трубопроводный транспорт

- Матвеев Ю.А., Богданов А.Ю., Чеботарев С.С., Лавриненко Д.Ф.** Устройство определения места утечки нефтепродуктов на участках трубопровода с помощью съемных металлических проводников .....60  
**Васильев А.А.** Влияние фактора изменения защитных свойств при эксплуатации трубопроводных покрытий на безаварийное функционирование трубопроводных систем .....64  
**Дубов А.А., Дубов Ал.А., Собранин А.А., Ларин В.В., Останин А.В., Фадеев В.Н., Кузьмин С.Б., Лукин С.Н.** Опыт применения бесконтактной магнитометрической диагностики напряженно-деформированного состояния нефтепроводов с пенополиуретановой (ППУ) изоляцией.....67  
Информационные сведения о статьях .....71

# Апрель 2017 г.

## CONTENTS

### Machinery and equipment

<b>Serdyuk N.I., Blinkov O.G.</b> Simulation of a slide bearings failure in a drill-bit bearing structure.....	4
<b>Serikov D.Yu., Yasashin V.A., Nazarov A.M.</b> Industrial tests of advanced designs of rolling-cutter drill bits under reactive turbo-drilling .....	7
<b>Mamedov V.T., Mustafayev F.F.</b> Influence of the geometry of downhole packer sealing elements on their characteristics .....	13
<b>Serikov D.Yu., Panin N.M.</b> Updating of calibrators' constructions.....	16

### New methods and technologies

<b>Petrenko V.E., Oganov G.S., Sviridova T.A.</b> Shallow gas: risks and variants of technical-technological solutions when projecting construction of offshore wells.....	21
<b>Plakhotnikova E.V., Vasin S.A.</b> Problems of implementation of lean production principles when organizing the stream of technical systems value.....	27
<b>Nechepurenko V.V., Mineev A.V., Skorikov A.E.</b> Substantiation of stability parameters of expanded casing strings under the influence of mechanical and hydrodynamic stresses when constructing wells.....	31
<b>Abdullaev M.G.</b> One more method of heavy oil recovery from a formation.....	33
<b>Yakovleva I.N.</b> Research of porous media filtration properties when using electrochemically activated water .....	37
<b>Medvedev K.Yu.</b> The results of laboratory tests carried out to determine oil recovery factors under a cyclic stimulation by surfactants as well as due to the processes of capillary imbibition of a carbonate-type core.....	40
<b>Mamedova G.G.</b> Methods of liquidation of liquids columns accumulated in gas-condensate wells bottom .....	48
<b>Rasulov S.R., Mamedov V.T., Akperova K.H.</b> Stability of elastic-plastic stress state of field pipelines in case of their oxidation.....	51
<b>Kulchitsky V.V., Schebetov A.V., Parkhomenko A.K., Grishin D.V., Nasery Ya.S.</b> Hardware-software complex of geosupervising of drilling and downhole works.....	55

### Pipeline transport

<b>Matveev Yu.A., Bogdanov A.Yu., Chebotarev S.S., Lavrinenko D.F.</b> A device, used to detect oil products leak at oil pipeline sections by means of removable metal conductors .....	60
<b>Vasiliev A.A.</b> Influence of the factor protective properties change when operating pipeline coatings that provide failure-free operation of pipeline systems.....	64
<b>Dubov A.A., Dubov A.I.A., Sobranin A.A., Larin V.V., Ostanin A.V., Fadeev V.N., Kuzmin S.B., Lukin S.N.</b> Application experience of non-contact magnetometric diagnostics of pipelines' stress-strain state with foamed polyurethane (FPU) insulation .....	67
Information on the articles .....	76

Уважаемые читатели!

Продолжается подписка  
на журнал

**"Оборудование и технологии  
для нефтегазового комплекса"  
на 2017 г.**

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении РФ по каталогу "Издания органов научно-технической информации" Агентства "Роспечать" – индекс **58501** и Объединенному каталогу "Пресса России" – **индексы 10331, 10332**, а также в издательстве ОАО "ВНИИОЭНГ" по тел. 8(495) 332-06-15.  
E-mail: [vnioeng@mcn.ru](mailto:vnioeng@mcn.ru),  
[vnioeng@vnioeng.ru](mailto:vnioeng@vnioeng.ru),  
[eruslanova\\_elena@vnioeng.ru](mailto:eruslanova_elena@vnioeng.ru)

Журнал включен в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук" (Решение Президиума ВАК Министерства образования и науки РФ от 30.11.2015 г.).

Ведущий редактор *Г.Н. Усачева*

Компьютерный набор *В.В. Васина*

Компьютерная верстка *Т.Д. Дуатропцова*

Корректор *Н.В. Шуликина*

Адрес редакции: 117420 г. Москва,  
ул. Наметкина, д. 14, корп. 2. ОАО "ВНИИОЭНГ".  
Тел. редакции: 8(495) 332-00-29,  
тел./факс: 8(495) 332-06-28, 332-00-42.

Адрес электронной почты: [vnioeng@mcn.ru](mailto:vnioeng@mcn.ru)  
<[vnioeng@vnioeng.ru](mailto:vnioeng@vnioeng.ru)>  
Internet: <http://vnioeng.mcn.ru>

Подписано в печать 13.02.2017.  
Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная.  
Офсетная печать. Усл. печ. л. 8,4.  
Уч.-изд. л. 8,54. Тираж 2000 экз.  
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6162.

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

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2017.

При перепечатке материала ссылка на издание обязательна.