

ISSN 1999-6934

научно-технический журнал

scientific-technical journal

ВЫПУСК ПОДГОТОВЛЕН ПО МАТЕРИАЛАМ ФАКУЛЬТЕТА ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА"

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX

4 • 2018

МОСКВА • ВНИИОЭНГ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Август 2018 г.

№ 4

Издается с 2001 г.
Выходит 6 раз в год

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, г. Москва;

Балаба В.И. – д-р техн. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

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

Ерусланова Е.В. – главный менеджер ОАО "ВНИИОЭНГ", г. Москва;

Зейналов Р.Р. – канд. техн. наук, доцент, чл.-корр. Азербайджанской Инженерной Академии, эксперт системы сертификации ГОСТ Р, эксперт Национального института нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Баку;

Ивановский В.Н. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Лачков А.Г. – генеральный директор ОАО "ВНИИОЭНГ", г. Москва;

Лопатин А.С. – д-р техн. наук, зав. кафедрой Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Молчанов А.Г. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Никитин Б.А. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Новиков О.А. – д-р техн. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Оганов Г.С. – д-р техн. наук, профессор, первый заместитель генерального директора ООО "Красноярскгазпром нефтегазпроект", г. Москва;

Протасов В.Н. – д-р техн. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Расулов С.Р. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности, г. Баку;

Тимирязев В.А. – д-р техн. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Хостиков М.З. – д-р техн. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, г. Москва;

Шмаль Г.И. – канд. экон. наук, президент Союза нефтегазопромышленников, г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

Колонка главного редактора

К 65-летию ректора РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина 5

Машины и оборудование

Кершенбаум В.Я. Импортосамещение – эволюция качества – конкурентоспособность 6

Маслин А.И., Новиков А.С., Сериков Д.Ю. Повышение эффективности нефтепромыслового оборудования 9

Тимирязев В.А., Хостиков М.З., Набатников Ю.Ф., Агеева В.Н. Обеспечение качества соединения твердосплавных зубцов в шарошках буровых долот 16

Левитский Д.Н. Применение противоскачковых смазочных масел в газо-нефтяном оборудовании с целью устранения фрикционных автоколебаний и повышения долговечности трущихся пар 20

Татур И.Р., Леонтьев А.В., Спиркин В.Г. Контроль качества герметизирующих жидкостей на нефтяной основе для баков-аккумуляторов горячего водоснабжения теплостергического оборудования 23

Новиков О.А. Назначение планов обработки при проектировании технологических процессов изготовления деталей нефтегазового машиностроения 29

Разработка нефтяных и газовых месторождений

Протасов В.Н., Штырев О.О., Дедков Д.Ю. Стальные НКТ с защитным покрытием – перспективное направление повышения надежности и эффективности колонн насосно-компрессорных труб на нефтяных месторождениях 36

Молчанов А.Г. Расчет долговечности колонн гибких труб 40

Новые методы и технологии

Ноздря В.И., Балаба В.И., Полищученко В.П., Курдюков А.В. Совершенствование ингибирующих буровых растворов для условий Западной Сибири 44

Безкорвайный В.П., Тарасов Н.С., Трущелёв А.Э. Требования к системе информационного сопровождения жизненного цикла морских нефтегазовых сооружений 49

Хостиков М.З., Тимирязев В.А., Левитский Д.Н., Карелин И.Н. Повышение работоспособности буровых долот 53

Ясашин В.А., Гадыльшина Э.С., Болотоков А.С. Анализ документов по стандартизации в области сжиженного природного газа 59

Трубопроводный транспорт

Соколинский Л.И., Лопатин А.С. Об оценке эффективности применения шумоизоляционных покрытий трубопроводов компрессорной станции 62

Гусева Т.А., Кершенбаум В.Я., Поликарпов М.П. Нормативная документация на трубы для магистральных трубопроводов как фактор выпуска конкурентоспособной продукции 69

Карелин И.Н., Хостиков М.З., Чернова Т.А. Инновационная модернизация нефтегазовых трубопроводных устройств 77

Семин В.И., Емельянов А.В. Современные резьбонарезные станки и установки для производства труб нефтегазового сортамента 81

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPLEX

August 2018

№ 4

published since 2001
6 issues per year

CONTENTS

The Chief Editor's column

The 65th anniversary since the birthday of the Rector of Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University).....5

Machinery and equipment

- Kershenbaum V.Ya.** Import substitution – evolution of quality – competitiveness6
- Maslin A.I., Novikov A.S., Serikov D.Yu.** Improvement of operational efficiency of oilfield equipment.....9
- Timiryazev V.A., Khostikoev M.Z., Nabatnikov Yu.F., Ageeva V.N.** Provision of the quality of hard-alloy teeth connection in drill-bit rolling cutters.....16
- Levitskiy D.N.** Use of anti-shocked lubricating oils in gas-oil equipment to eliminate self-excited vibration and to prolong service life of friction pieces.....20
- Tatur I.R., Leontiev A.V., Spirkin V.G.** Quality control of sealing of liquids on an oil basis for accumulator tank hot water heat power equipment23
- Novikov O.A.** Development of treatment plans when projecting technological processes of details manufacture for oil and gas machinery engineering29

Development of oil and gas wells

- Protasov V.N., Shtyrev O.O., Dedkov D.Yu.** Steel production tubes with protective coating – perspective direction of improving reliability and efficiency of producing strings at oil fields.....36
- Molchanov A.G.** Durability calculation of the coil tubing.....40

New methods and technologies

- Nozdrya V.I., Balaba V.I., Polischuchenko V.P., Kurdyukov A.V.** Perfection of inhibiting drilling fluids for the conditions of the Western Siberia44
- Bezkorovainiy V.P., Tarasov N.S., Trushchelyov A.E.** Requirements to the information support system of the life cycle of offshore oil and gas facilities49
- Khostikoev M.Z., Timiryazev V.A., Levitskiy D.N., Karelin I.N.** Improvement of drill bits operational capacity53
- Yasashin V.A., Gadylshina E.S., Bolotokov A.S.** Analysis of standardization documentation in the field of liquefied natural gas.....59

Pipeline transport

- Sokolinskiy L.I., Lopatin A.S.** On the issue of the evaluation of the noise insulation coatings effectiveness for the compressor station's pipelines62
- Guseva T.A., Kershenbaum V.Ya., Polikarpov M.P.** Regulatory documentation on pipes for main pipelines as a factor of competitive products production.....69
- Karelin I.N., Khostikoev M.Z., Chernova T.A.** Innovative modernization of oil and gas pipeline devices77
- Syomin V.I., Emelyanov A.V.** Modern thread broadcasting machines and installations for manufacturing pipes of oil-gas sector.....81

Editorial board

Kershenbaum V.Ya. (Chief editor) – Dr. of tech. sci., Professor, General Director of the National Institute of Oil and Gas; Head of the Chair of Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Balaba V.I. – Dr. of tech. sci., Professor, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Valovsky V.M. – Dr. of tech. sci., Professor, adviser (equipment and technology used when developing oil fields) of the Directorate of the Tatar Research and Project Petroleum Institute of JSC "Tatneft" named after V.D. Shashin, Bugulma;

Eruslanova E.V. – Chief manager of JSC "VNIOENG", Moscow;

Zeinalov R.R. – Cand. of tech. sci., assistant professor, corresponding member of Azerbaijan Engineering Academy, expert of the certification system GOST R, expert of Gubkin National University of Oil and Gas, Baku;

Ivanovsky V.N. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Chair of Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Lachkov A.G. – General Director of JSC "VNIOENG", Moscow;

Lopatin A.S. – Dr. of tech. sci., the Head of the Chair of Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Molchanov A.G. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Chair of Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Nikitin B.A. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Chair of Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Novikov O.A. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Chair of Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Oganov G.S. – Dr. of tech. sci., the First Deputy-General Director of LLC "Krasnoyarskgazprom neftegazproekt", Moscow;

Protasov V.N. – Dr. of tech. sci., Professor, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Rasulov S.R. – Dr. of tech. sci., Professor, Head of the Chair of Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku;

Timiryazev V.A. – Dr. of tech. sci., Professor, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Khostikoev M.Z. – Dr. of tech. sci., Professor, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow;

Shmal G.I. – Cand. of economic sci., President of the Union of Oil and Gas Producers, Moscow

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.).

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.

Адрес редакции: 117420 г. Москва,
ул. Наметкина, 14, корп. 2. ОАО "ВНИИОЭНГ".
Тел. редакции: 8 (495) 332-06-28,
8 (495) 332-00-49.

Адрес электронной почты: vniiioeng@mcn.ru,
vniiioeng@vniiioeng.ru

Сайт: www.vniiioeng.ru

Ведущие редакторы: *А.Н. Астахова, И.А. Антипова*

Компьютерный набор *В.В. Васина*
Компьютерная верстка *И.В. Смолина*
Корректор *Н.В. Шуликина*
Перевод *О.М. Бисярина*

Подписано в печать 05.07.2018. Формат 84×108 1/16. Бумага
офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 9,24. Уч.-изд. л. 9,38.
Тираж 2000 экз.
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6269.

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

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2018.

При перепечатке материала ссылка на издание обязательна.

Оформить подписку на журнал

"Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса"

на 2019 г.

можно в любом почтовом отделении РФ по каталогу
"Издания органов научно-технической информации" Агент-
ства "Роспечать" – индекс **58501** и Объединенному катало-
гу "Пресса России" – индексы **10331, 10332**, а также в изда-
тельстве ОАО "ВНИИОЭНГ" по тел. 8 (495) 332-06-15.

E-mail: vniiioeng@mcn.ru, vniiioeng@vniiioeng.ru,
erusanova_elena@vniiioeng.ru

Редакционный совет научно-технических журналов, издаваемых ОАО "ВНИИОЭНГ"

- Лачков А.Г. – генеральный директор ОАО "ВНИИОЭНГ" (председатель),
Абрамов Г.С. – д.э.н., к.т.н. ТК 024 "Метрологическое обеспечение добычи
и учета углеводородов",
Близнюков В.Ю. – д.т.н., начальник управления технологической экспертизы
Экспертно-аналитической группы ПАО "НК "Роснефть",
Богатырев А.Г. – д.т.н., профессор, зав. отделом ОАО "ВНИИОЭНГ",
Быков И.Ю. – д.т.н., профессор, зав. кафедрой Ухтинского государственного
технического университета,
Валовский В.М. – д.т.н., профессор, советник дирекции Татарского научно-иссле-
довательского и проектного института нефти ОАО "Татнефть"
имени В.Д. Шашина по технике и технологии в разработке
нефтяных месторождений,
Григорьев Л.И. – д.т.н., профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина,
Дмитриевский А.Н. – д.т.н., академик РАН, научный руководитель Института
проблем нефти и газа РАН,
Ивановский В.Н. – д.т.н., профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина,
Захаров Е.В. – д.г.-м.н., зав. отделом ООО "Газпром ВНИИГАЗ",
Зубарева В.Д. – д.э.н., профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
Зубченко А.В. – д.б.н., профессор, старший научный сотрудник ФГУП "Полярный
научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйст-
ва и океанографии имени Н.М. Книповича",
Карпов В.А. – д.т.н., зам. директора ФГБУН "Институт проблем экологии и
эволюции имени А.Н. Северцова РАН",
Кершенбаум В.Я. – д.т.н., профессор, генеральный директор Национального института
нефти и газа, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени
И.М. Губкина,
Кузнецов Ю.С. – д.т.н., профессор, зам. директора по научной работе НЦ НВМТ
РАН,
Мастепанов А.М. – д.э.н., руководитель Аналитического центра энергетической
политики и безопасности, зам. директора Института проблем
нефти и газа РАН,
Оганов С.А. – д.т.н., профессор, зав. отделом ОАО "ВНИИОЭНГ",
Поляков В.Н. – д.т.н., профессор, главный научный сотрудник НИИ повышения
нефтеотдачи пластов АН Республики Башкортостан,
Потапов А.Г. – д.т.н., профессор, зам. директора Центра разработки, эксплуа-
тации месторождений природных газов и бурения скважин,
ООО "Газпром ВНИИГАЗ",
Спиркин В.Г. – д.т.н., профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
Слепян М.А. – д.э.н., к.т.н., генеральный директор ООО НПФ "Нефтеавтоматика",
Хисамов Р.С. – д.г.-м.н., главный геолог ОАО "Татнефть",
Шмаль Г.И. – к.э.н., президент Союза нефтегазопромышленников

DOI-prefix Издательства ОАО "ВНИИОЭНГ" НТЖ "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса"

Уважаемые коллеги, авторы и читатели!

**Сообщаем, что с 2018 года всем научным статьям, публикуемым в журнале, присваивается индекс DOI.
Его можно найти в начале статьи после ключевых слов.**

The Digital Object Identifier (DOI) — это цифровой идентификатор документа. Научные статьи регистрируются фирмой CrossRef. Практически все ведущие научные журналы мира сотрудничают с этой фирмой. Технология и индекс DOI при помощи базы CrossRef, которая содержит несколько десятков миллионов материалов, позволяют обращаться к оригиналам научных статей, облегчают пользователям (читателям) поиск оригинала (первоисточника) научной публикации. Индекс DOI всегда остается неизменным, он "привязан" к URL научной работы. Благодаря индексу DOI увеличивается число цитирований опубликованных работ, поэтому желательно размещать статьи в журналах с этим кодом, это автоматически повышает индекс цитирования статей автора и индекс Хирша.

Пример присвоения DOI статье НТЖ "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса":
10.30713/1999-6934-2018 (год выпуска)-1(номер журнала)- 5-8(номера страниц статьи)

Вниманию авторов!

При ссылке на статьи, которые имеют индекс doi, рекомендуется в списке литературы указывать этот индекс.