



## Уважаемые читатели!

Бесперебойное обеспечение потребителей природным газом, особенно в период холодов, – главный приоритет для ПАО «Газпром». Чтобы справляться с данной задачей, компания ежегодно осуществляет полномасштабную подготовку производственных мощностей.

На сегодня специалистами заблаговременно реализованы все 11 комплексов планово-профилактических и ремонтных работ. В частности, в полном объеме проведены ремонты на 90 объектах добычи и подготовки газа, отремонтированы сотни километров линейной части магистральных газопроводов и свыше десятка подводных переходов, почти полтысячи газоперекачивающих агрегатов и более сотни газораспределительных станций. Десятки тысяч километров газопроводов прошли внутритрубную диагностику. Инфраструктура «Газпрома» готова к пиковым нагрузкам и обеспечению повышенного зимнего спроса на газ.

К началу нового сезона отбора выведен на новый исторический максимум оперативный резерв газа в подземных хранилищах нашей страны – 72,662 млрд м<sup>3</sup>. Высокий уровень запасов и производительности ПХГ «Газпрома» позволяет при резком снижении температуры и росте потребления оперативно поднимать из хранилищ необходимый объем газа.

Важным событием осени стало начало пуска на уникальном Ковыктинском месторождении в Иркутской обл. Наряду с Чаяндинским месторождением в Якутии, оно играет ключевую роль в развитии газоснабжения восточных регионов России. Так, запланированный на декабрь запуск Ковыкты в промышленную эксплуатацию создаст возможности для газификации жителей п. Жигалово, Киренского и Казачинско-Ленского районов. Подробнее о том, как создается мощнейший комплекс по добыче и транспортировке газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, расскажем на страницах ноябрьского номера.

В центре постоянного внимания «Газпрома» остаются вопросы, связанные с обеспечением безопасности и здоровья сотрудников компании. Под рубрикой «Охрана труда» рассказывается о том, как современные цифровые инструменты способны повысить уровень производственной безопасности, и приводятся примеры реальной цифровой трансформации процессов управления фондом объектов, внутренним и внешним надзором, плановыми мероприятиями и т.д.

Актуальным для всех компаний нефтегазовой отрасли остается отказ от зарубежных программных продуктов. Способна ли Россия полностью заменить зарубежное программное обеспечение, стоит ли нефтегазовым компаниям писать собственный софт? На эти и другие дискуссионные вопросы читатели получают ответы от ведущих экспертов страны – разработчиков промышленного ПО.

Новые подходы авторы ноябрьского номера предлагают для тампонируемых скважин. В частности, поднимается актуальная тема использования роторно-импульсных аппаратов для механоактивации жидких сред на стадии приготовления тампонажных растворов. Исследователи раскрывают влияние механоактивации комплексной многофункциональной добавки на физико-механические свойства цементного тампонажного раствора, увеличение прочностных характеристик цементного камня и долговечности эксплуатации нефтегазовых скважин.

Приглашаю к прочтению!

*Заместитель Председателя Правления, начальник Департамента ПАО «Газпром»,  
главный редактор журнала «Газовая промышленность»  
В.А. Маркелов*



## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕДАКЦИЯ

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «Камелот Пабблишинг»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР:  
КОНОВАЛОВА О.В.

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ:  
ВОСТРУХОВА Е.О.

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР:  
ВИСХАДЖИЕВА К.С.

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:  
ХАРИОНОВСКИЙ В.В., д.т.н., проф., акад. РАЕН

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР:  
КРОПОТКИНА О.В.

РЕДАКТОР:  
НИКОРА К.Б.

ВЕРСТКА, ДИЗАЙН:  
СОНИН Л.Б., ХОТЕЕВА А.И.

КОРРЕКТУРА:  
ЕГОРОВА А.А.

АДРЕС РЕДАКЦИИ  
108811, Россия, г. Москва,  
п. Московский, а/я 1688  
Тел.: +7 (495) 240-54-57  
E-mail: info@neftegas.info  
www.neftegas.info

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-68735 от 17.02.2017, выданное Роскомнадзором.

Подписано в печать 15.11.2022  
Формат 60 × 90/8. Бумага мелованная.  
Печать офсетная.  
Тираж 10 000 экз.  
Цена свободная.

Фотографии в номер предоставлены ПАО «Газпром», дочерними компаниями.

Отпечатано в типографии ИП Роммелаер М.О.: 107045, Россия, г. Москва, Б. Головин пер., д. 11 Перепечатка опубликованных материалов допускается только по согласованию с редакцией. Представителем авторов публикаций в журнале является издатель.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях.

## ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 11 | 840 | 2022 г.

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал  
Основан в январе 1956 года  
УЧРЕДИТЕЛЬ – ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**  
**МАРКЕЛОВ В.А.**  
к.т.н., заместитель Председателя Правления, начальник Департамента, член Совета директоров ПАО «Газпром»

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**  
**АГИНЕЙ Р.В.**  
д.т.н., проф., ректор Ухтинского государственного технического университета

**АКСЮТИН О.Е.**  
д.т.н., заместитель Председателя Правления, начальник Департамента ПАО «Газпром», Главный исполнительный директор, член Совета директоров компании South Stream Transport B.V., чл.-корр. РАН, чл. АТН РФ

**БОЧКАРЕВ А.В.**  
д.г.-м.н., проф. кафедры общей и нефтегазопромысловый геологии РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, действ. чл. РАЕН

**БУДУЛЯК Б.В.**  
д.т.н., проф., президент СРО АСГИНК, акад. АТН РФ, АГН, РИА и РЗА

**БЫКОВ И.Ю.**  
д.т.н., проф. кафедры машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности Ухтинского государственного технического университета, действ. чл. РАЕН

**ВАСИЛЬЕВ Г.Г.**  
д.т.н., проф., заведующий кафедрой сооружения и ремонта газонептепроводов и хранилищ РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

**ГАЛЫШЕВ Ю.В.**  
д.т.н., проф. Высшей школы энергетического машиностроения Института энергетики Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

**ГОЛОФАСТ С.Л.**  
д.т.н., проф., заместитель директора ИТЦ АО «Газпром оргэнергогаз»

**ГОЛУБЕВА И.А.**  
д.х.н., проф. кафедры газохимии РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

**ГРИГОРЬЕВ Б.А.**  
д.т.н., проф., начальник отдела ученого совета ООО «Газпром ВНИИГАЗ», чл.-корр. РАН

**ДМИТРИЕВСКИЙ А.Н.**  
д.г.-м.н., проф., главный научный сотрудник, научный руководитель ИПНГ РАН, акад. РАН

**ДЮКОВ А.В.**  
председатель Правления, генеральный директор ПАО «Газпром нефть»

**ЕРМОЛАЕВ А.И.**  
д.т.н., проф., заведующий кафедрой разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, действ. чл. РАЕН

**ЗАКИРОВ Э.С.**  
д.т.н., директор Института проблем нефти и газа РАН, проф. РАН

**ИСТОМИН В.А.**  
д.х.н., проф., главный научный сотрудник Центра технологии добычи газов ООО «Газпром ВНИИГАЗ», чл. АГН и РАЕН

**ИШКОВ А.Г.**  
д.х.н., проф., заместитель начальника Департамента ПАО «Газпром», начальник Управления, вице-президент и акад. РЗА, акад. РАЕН и МАТН

**КАСЬЯН Е.Б.**  
к.психол.н., начальник Департамента ПАО «Газпром»

**КИСЛЕНКО Н.А.**  
к.т.н., начальник Департамента ПАО «Газпром», генеральный директор ООО «НИИГазэкономика»

**КОНОВАЛОВА О.В.**  
генеральный директор ООО «Камелот Пабблишинг»

**КОНСТАНТИНОВ Е.И.**  
д.б.н., к.т.н., ведущий научный сотрудник Центра производственной безопасности ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

**КОРОЛЕНКО А.М.**  
д.т.н., проф., декан факультета проектирования, сооружения и эксплуатации систем трубопроводного транспорта, заведующий кафедрой нефтепродуктообеспечения и газоснабжения РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

**МАРТИНОВ В.Г.**  
д.э.н., к.г.-м.н., проф., ректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, чл.-корр. РАН, действ. чл. МАН ВШ, РАЕН и АГН

**МИТРОХИН М.Ю.**  
д.т.н.

**МИХАЛЕНКО В.А.**  
к.т.н., член Правления, начальник Департамента ПАО «Газпром»

**НАСТИЧ С.Ю.**  
д.т.н., главный научный сотрудник Центра развития трубной продукции ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

**НЕЖДАНОВ А.А.**  
д.г.-м.н., главный научный сотрудник Центра обработки и интерпретации данных геофизических методов ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (г. Тюмень)

**НОВИКОВ С.В.**  
к.э.н., ректор Уфимского государственного авиационного технического университета

**ПАНКРАТОВ С.Н.**  
к.э.н., начальник Департамента ПАО «Газпром»

**ПОЗДНЯКОВ А.П.**  
д.т.н., проф. кафедры общей и нефтегазопромысловый геологии РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, акад. РЗА

**ПОТАПОВ А.Г.**  
д.т.н., проф., главный научный сотрудник Центра разработки месторождений ООО «Газпром ВНИИГАЗ», чл.-корр. РАЕН

**РАССОХИН В.А.**  
д.т.н., проф. Высшей школы энергетического машиностроения Института энергетики Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

**СЕМЕНОВА И.П.**  
д.т.н., проф., директор, главный научный сотрудник Центра «Высшая инженерная школа аэрокосмических технологий» Башкирского государственного университета

**СКРЫННИКОВ С.В.**  
начальник Департамента ПАО «Газпром»

**СТЕПИН Ю.П.**  
д.т.н., проф. кафедры автоматизированных систем управления РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, акад. РАЕН

**ТЕРЕХОВ А.Л.**  
д.т.н., проф., главный научный сотрудник отдела ученого совета ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

**ФОКИН Г.А.**  
д.т.н., доцент, заведующий базовой кафедрой газотурбинных агрегатов для газоперекачивающих агрегатов Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, генеральный директор ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

**ФУТИН В.А.**  
д.т.н., доцент кафедры теплотехники и энергетического машиностроения Казанского национального исследовательского технического университета имени А.Н. Туполева – КАИ

**ХАРИОНОВСКИЙ В.В.**  
д.т.н., проф., председатель диссертационного совета Д 511.001.03 ООО «Газпром ВНИИГАЗ», акад. РАЕН

**ЧЕРЕПАНОВ В.В.**  
к.г.-м.н., генеральный директор ООО «Газпром недра», заместитель генерального директора ООО «Газпром инвест», чл. АТН РФ

**ШАРОХИН В.Ю.**  
начальник Департамента ПАО «Газпром», генеральный директор ООО «Газпром 335»

# URAL CNG/LNG

ЭКОЛОГИЧНЫЙ ГРУЗОВИК ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ



от 260 л.с. до 420 л.с.  
МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ



до 22 тонн  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ



от 43<sup>м³</sup>/100 км  
СРЕДНИЙ РАСХОД ТОПЛИВА



2 года  
или 100 тыс. км  
ГАРАНТИЯ НА АВТОМОБИЛЬ



до 15 000 км  
МЕЖСЕРВИСНЫЙ ИНТЕРВАЛ



до 700 км  
ЗАПАС ХОДА

[WWW.URALAZ.RU](http://WWW.URALAZ.RU) 8-800-100-11-74 ЗВОНОК ПО РОССИИ БЕСПЛАТНЫЙ

После подписания данного издания в печать в комплектацию, технические характеристики, доступные цвета, стандартное оснащение и опции, во внешний вид и функции автомобилей «УРАЛ» могут быть внесены изменения. На иллюстрациях могут быть изображены принадлежности и элементы дополнительной комплектации, не входящие в базовый объем поставки. Возможны отклонения в цветопередаче, обусловленные техникой печати. За консультациями по представленному продукту рекомендуем всегда обращаться к производителю или официальному дилеру.

# УРАЛ



98

**НОВОСТИ**

**ОСВОЕНИЕ ШЕЛЬФА**

Т.Н. Гафаров, Р.Г. Облеков, А.В. Хабаров, А.В. Моисеенков, А.Г. Голушко, С.А. Песоцкий  
Примеры комплексного моделирования для решения различных задач в области геологии и разработки шельфовых месторождений

8 Схемотехнические решения для практической реализации безопасного электронного документооборота. Часть 2. Новая разработка 50

А.А. Ливин, Ю.В. Кудинов, А.С. Иванов, В.П. Молчанов  
ЭА ПСД – корпоративный центр хранения и обработки проектно-сметной документации

14 70

**ДОБЫЧА ГАЗА И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА**

Т.В. Сопнев, М.Ю. Сафронов, Д.Р. Валиулин, А.А. Юнусов  
Совершенствование алгоритма управления скважиной, эксплуатируемой по концентрическим лифтовым колоннам

24 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
Р.Р. Усманов, М.В. Чучкалов, Р.Р. Абдрахманов, В.А. Поляков, А.Р. Даминов  
Повышение уровня производственной безопасности с применением цифровых инструментов

76

**БУРЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО СКВАЖИН**

В.Б. Губжоков, А.Ю. Куцев, А.А. Воронин, И.Ю. Лившичев  
Самовосстанавливающиеся цементные системы как превентивная мера против возникновения межколонного давления в процессе бурения и эксплуатации скважин

29 М.Н. Бадрутдинов  
Разработка цифрового информационно-методического обеспечения организационных, технологических процессов и охраны труда при капитальном ремонте подводных переходов магистральных трубопроводов с использованием программ трехмерного моделирования

84

И.В. Поляков

Влияние волнового воздействия на повышение эффективности пластифицирующих добавок для тампонажных растворов при использовании роторно-импульсного аппарата

30 Пожарно-спасательная служба ООО «Газпром газобезопасность»

98

**ЭКОЛОГИЯ**

В гармонии с природой

37 **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ**  
Д.А. Пашковский, А.А. Быков

37 0 подходах к проведению оценки зрелости системы управления рисками в международных вертикально интегрированных нефтегазовых холдингах. Часть 1. Модели оценки зрелости систем управления рисками в компаниях различных отраслей экономики 100

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Премиальные сварочные технологии «КЕРАМАКС»

38

Высокоэффективные импортозамещающие фильтрующие элементы от ГК «ЛАРТА»

40 **СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ**

А.С. Никулин, Д.А. Степнов, Д.С. Куркин  
Разработка суррогатной модели колонны стабилизации газового конденсата

42 Перечень документов системы стандартизации ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р Газпром), утвержденных и зарегистрированных в период с 01.10.2022 по 31.10.2022 116

Отечественное программное обеспечение для нефтегазовой отрасли – все за и против  
И.И. Лившиц, Е.О. Соколов, А.А. Лукьянова

46 Перечень отмененных документов системы стандартизации ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р Газпром) в период с 01.10.2022 по 31.10.2022 119

# ПРОФЕССИОНАЛИЗМ, ПРОВЕРЕННЫЙ ВРЕМЕНЕМ



- 100-процентное дочернее общество ПАО «Газпром»;
- одна из крупнейших российских многопрофильных сервисных компаний нефтегазовой отрасли;
- полный цикл геологоразведочных работ на лицензионных участках ПАО «Газпром» и его дочерних обществ;
- широкий спектр уникальных геофизических и геолого-технических услуг;
- производственные и научно-производственные филиалы во всех газодобывающих регионах России;
- основные принципы работы: инновационные технологии, высокая квалификация специалистов, деловая надежность, компетентность, конкурентоспособность.

ООО «Газпром недра»  
117418, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 65

Тел.: +7 (495) 719-57-75, факс: +7 (495) 719-57-65  
E-mail: [office@nedra.gazprom.ru](mailto:office@nedra.gazprom.ru)  
[www.nedra.gazprom.ru](http://www.nedra.gazprom.ru)

Monthly scientific, engineering,  
and industrial journal  
Founded in 1956

Founder  
PJSC GAZPROM

EDITOR-IN-CHIEF  
MARKELOV V.A.

EDITORIAL ADVISORY BOARD:

AGINEY R.V.  
AKSYUTIN O.E.  
BOCHKAREV A.V.  
BUDZULYAK B.V.  
BYKOV I.YU.  
CHEREPAKOV V.V.  
DMITRIEVSKY A.N.  
DYUKOV A.V.  
ERMOLAEV A.I.  
FOKIN G.A.  
FUTIN V.A.  
GALYSHEV YU.V.  
GOLFAST S.L.  
GOLUBEVA I.A.  
GRIGORIEV B.A.  
ISHKOV A.G.  
ISTOMIN V.A.  
KASYAN E.B.  
KHARIONOVSKY V.V.  
KISLENKO N.A.  
KONOVALOVA O.V.  
KONSTANTINOV E.I.  
KOROLENOK A.M.  
MARTYNOV V.G.  
MIKHALENKO V.A.  
MITROKHIN M.YU.  
NASTICH S.YU.  
NEZHIDANOV A.A.  
NOVIKOV S.V.  
PANKRATOV S.N.  
POTAPOV A.G.  
POZDNYAKOV A.P.  
RASSOKHIN V.A.  
SEMENOVA I.P.  
SHAROKHIN V.YU.  
SKRYNNIKOV S.V.  
STEPIN YU.P.  
TEREKHOV A.L.  
VASILIEV G.G.  
ZAKIROV E.S.

EDITORIAL STAFF

Publisher: Camelot Publishing LLC  
General director: Konvalova O.V.  
Marketing director: Vostrukhova E.O.  
Scientific editor: Viskhadzhieva K.S.  
Scientific consultant: Kharionovsky V.V.  
Publishing editor: Kropotkina O.V.  
Editor: Nikora K.B.  
Composition and design: Sonin L.B., Khoteeva A.I.  
Proofreading: Yegorova A.A.

EDITORIAL OFFICE

108811, Russia, Moscow,  
set, Moskovsky, PO box 1688  
Phone: +7 (495) 240-54-57  
E-mail: info@neftagas.info

The journal is included in the list of Higher Attestation Commission, "the leading reviewed scientific journals and editions in which the basic scientific results of dissertations on competition of scientific degrees of doctor and candidate of sciences should be published".

SUBSCRIPTION INDEX IN THE CATALOG

URAL-PRESS 81450

It's possible to subscribe at Camelot Publishing LLC  
by phone: +7 (495) 240-54-57  
or by mail: gp@neftagas.info  
Print in 10 000 copies  
Agreed price

Signed to press on 15.11.2022

All photos are provided by PJSC GAZPROM, subsidiary companies

Printed by IP Rommelaer M.O. (individual entrepreneur)  
11 Bolshoy Golovin Lane, 107045, Moscow, Russia  
The materials published in the GAS INDUSTRY journal can not be reproduced without the editorial office's consent. The editorial office is not responsible for reliability of the information contained in advertising materials.

NEWS

OFFSHORE DEVELOPMENT

T.N. Gafarov, R.G. Oblekov,  
A.V. Khabarov, A.V. Moiseenkov,  
A.G. Golushko, S.A. Pesotskiy  
Examples of integrated modeling  
for different tasks in geology  
and offshore development

GAS AND GAS CONDENSATE  
PRODUCTION

T.V. Sopnev, M.Yu. Safronov,  
D.R. Valiulin, A.A. Yunusov  
Improving the control algorithm  
of a well operated along concentric  
tubing strings

DRILLING AND WELL CONSTRUCTION

V.B. Gubzhokov, A.Yu. Kushchev,  
A.A. Voronin, I.Yu. Livshichev  
Self-healing cementing systems  
as a preventive tool against  
intercasing pressure during well  
drilling and operation

I.V. Polyakov

Effect of wave action on improving  
efficiency of plasticising agents  
for cementing slurries using rotary  
pulse apparatus

ECOLOGY

In harmony with nature

NEW TECHNOLOGIES  
AND EQUIPMENT

Premium welding technologies  
by KERAMAX

High-efficiency import-substituting  
filter elements by LARTA Group

DIGITALIZATION

A.S. Nikulin, D.A. Stepnov, D.S. Kurkin  
Surrogate model development  
for a condensate stabilizer column

Domestic software for the petroleum  
industry: All the pros and cons

I.I. Livshits, E.O. Sokolov,  
A.A. Lukyanova

Concept design solutions  
on implementing secure electronic  
document flow in practice. Part 2.  
Advanced development

A.A. Livin, Yu.V. Kudinov, A.S. Ivanov,  
V.P. Molchanov

ED EA: corporate center for estimate  
documentation storage  
and processing

8

14

24

29

30

37

38

40

42

46

50

70

24



OCCUPATIONAL PROTECTION  
AND INDUSTRIAL SAFETY

R.R. Usmanov, M.V. Chuchkalov,  
R.R. Abdrakhmanov, V.A. Polyakov,  
A.R. Daminov

Improving occupational safety  
with digital tools

M.N. Badrutdinov

Development of informational  
and methodological digital tools  
to support management  
and production processes  
and occupational protection during  
overhaul of submerged crossings  
of main pipelines based on 3D  
simulation software

Fire rescue service  
of Gazprom gazobezопасnost LLC

ORGANIZATION OF PRODUCTION  
AND MANAGEMENT

D.A. Pashkovsky, A.A. Bykov  
On approaches to assessing the risk  
management system maturity  
in vertically integrated international  
petroleum holding companies. Part 1.  
Models for assessing the risk  
management system maturity  
in companies in various economy  
sectors

STANDARDIZATION  
AND QUALITY MANAGEMENT

List of documents of PJSC Gazprom  
standardization system (STO Gazprom,  
R Gazprom), approved and registered  
during the period from 1.10.2022  
to 31.10.2022

List of documents of PJSC Gazprom  
standardization system (STO Gazprom,  
R Gazprom), canceled during the period  
from 1.10.2022 to 31.10.2022

76

84

98

100

116

119