

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.

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 Минобразования 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 11.08.2022

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

№ 8 | 836 | 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. АН РФ

БОЧКАРЕВ А.В.

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

БУДУЛЯК Б.В.

д.т.н., проф., президент СРО АСГ ИнК, акад. АН 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 газонефтепроводов 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 энергетика»

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

ГУЛИЕВА А.М.

первый заместитель генерального директора ООО «Камелот Пабблишинг»

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 З.С.

д.т.н., директор Института проблем нефти и газа РАН, проф. РАН

ИСТОМИН В.А.

д.х.н., проф., главный научный сотрудник Центра технологий 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 МАПН

КАСЬЯН Е.Б.

психол.н., начальник Департамента ПАО «Газпром»

КИСЛЕНКО Н.А.

к.т.н., заместитель начальника Департамента ПАО «Газпром», генеральный директор ООО «НИИГазэкономик»

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

МАРТЫНОВ 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 нефтегазопромысловой 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 газоперерабатывающих 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 недр», заместитель генерального директора ООО «Газпром инвест», чл. АН РФ

ШАРОХИН В.Ю.

начальник Департамента ПАО «Газпром», генеральный директор ООО «Газпром 335»

ПМГФ-ONLINE 2022

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ



**ГАЗОВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



**ХІ ПЕТЕРБУРГСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ГАЗОВЫЙ
ФОРУМ**

НОВОСТИ

ЮБИЛЕЙ

Геннадий Иосифович Шмаль: «Я сделал все, что полагается в жизни мужчине»

Выдающийся трубопроводчик России
Айрат Мингазович Шаммазов: «Счастье – это востребованность...»

ОСВОЕНИЕ ШЕЛЬФА

А.А. Сорокин, В.Б. Соломахин,
Б.Т. Лутфуллин, Р.В. Жуков, И.В. Кудря
Планирование и обеспечение выполнения работ по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при разведке и эксплуатации месторождений нефти и газа компаний Группы «Газпром» на континентальном шельфе Российской Федерации

А.В. Лобанов, К.С. Вераксо, О.Л. Архипова,
Л.А. Сайфуллина
Концепция и преимущества унификации конструкции морских ледостойких стационарных платформ при освоении углеводородных ресурсов арктических морей

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

А.А. Чернышев, Р.В. Швайкин
15 лет с «1С»: опыт успешного внедрения и развития цифровых проектов на отечественных платформах

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

И.У. Латипов, А.О. Шерстнева, Г.Г. Попов, В.И. Болобов
Анализ существующих методик наводороживания и испытаний стальных образцов на воздействие водорода

О.Ю. Большакова: «Разрабатываемые компанией изделия не уступают аналогам зарубежного производства»

ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЗА РУБЕЖОМ

О.А. Лапшина
Африканские газовые проекты и их вклад в диверсификацию поставок газа на европейский рынок

РЕМОНТ И ДИАГНОСТИКА

Импульсные рентгеновские дефектоскопы – теперь без проводов

В.П. Чебан, В.С. Тону, И.Е. Байдауз
Предпосылки и особенности капитального ремонта магистрального газопровода
Раздельная – Измаил

И.И. Велиулин, В.А. Александров,
М.Ю. Митрохин, В.В. Харионовский, В.И. Кочетов
Анализ возможностей ремонта технологических трубопроводов компрессорных станций

Р.Р. Усманов, М.В. Чучкалов, И.А. Романов,
В.В. Романов, Д.С. Костюков
Практические аспекты применения мобильных систем цифровой радиогрaфии

8	МЕТРОЛОГИЯ Имитационная поверка расходомеров как средство предотвращения рисков и сокращения производственных затрат	75
18	Ю.А. Барбар, К.А. Томский Российские эталоны серии «ТКА» для поверки и калибровки гигрометров	78
20	Ротационный счетчик газа «ЭМИС-РГС 245» – востребованное решение для задач импортозамещения	79
24	ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ Б.В. Журавлев Инновационные способы накопления и сохранения энергии сжатого газа	80
28	ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ Д.А. Пашковский, А.А. Быков, В.М. Кондратьев-Фирсов О современной ситуации в управлении климатическими и ESG-рисками	88
35	А.А. Ливин, Ю.В. Кудинов, А.С. Иванов, И.Н. Мамонов, В.Ф. Баширов Входной контроль проектно-сметной документации – эффективный инструмент предэкспертизы	96
36	Г.И. Шмаль, Р.Н. Шагисламов, А.В. Замрий, С.П. Черных, А.Р. Хаматов Своевременный инструмент. Создание стратегических запасов нефти позволит России более эффективно противостоять санкционному давлению	98
44	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ Т.К. Лосик, Е.И. Константинов, А.В. Конюхов О необходимости определения теплоизоляции средств индивидуальной защиты от пониженных температур для работников нефтегазовой отрасли на основе физиолого-гигиенических исследований	104
46	А.Л. Терехов Охрана труда персонала компрессорных станций. Снижение уровней шума открытых участков трубопроводов	112
53	ЭКОЛОГИЯ Ю.Е. Шелепенкова Санаторий PARUS medical resort & SPA: предложение для работников газовой промышленности	117
54	СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ Перечень документов системы стандартизации ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р Газпром), утвержденных и зарегистрированных в период с 01.07.2022 по 31.07.2022	118
60	Перечень отмененных документов системы стандартизации ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р Газпром) в период с 01.07.2022 по 31.07.2022	119
66		



ХІ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПАО «ГАЗПРОМ»

26–30 сентября 2022 г.
г. Сочи



Тел.: +7 (495) 215-23-29
E-mail: mm@mediamiry.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.
CHEREPANOV V.V.
DMITRIYEVSKY A.N.
DYUKOV A.V.
ERMOLAEV A.I.
FOKIN G.A.
FUTIN V.A.
GALYSHEV YU.V.
GOLOFAST S.L.
GOLUBEVA I.A.
GRIGORIEV B.A.
GULIEVA A.M.
ISHKOV A.G.
ISTOMIN V.A.
KASYAN E.B.
KHARIONOVSKY V.V.
KISLENKO N.A.
KONSTANTINOV E.I.
KOROLENOK A.M.
MARTYNOV V.G.
MIKHALENKO V.A.
MITROKHIN M.YU.
NASTICH S.YU.
NEZHODANOV 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: Kononova O.V.
Marketing director: Vostrukhova E.O.
Scientific editor: Viskhadzhieva K.S.
Scientific consultant: Kharionovskiy V.V.
Publishing editor: Kropotkina O.V.
Editor: Nikora K.B.
Composition and design: Sonin L.B., Khoteeva A.I.

EDITORIAL OFFICE

108811, Russia, Moscow,
set, Moskovskiy, PO box 1688
Phone: +7 (495) 240-54-57
E-mail: info@neftegas.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@neftegas.info
Print in 10 000 copies

Agreed price
Signed to press on 11.08.2022
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

ANNIVERSARY

Gennadiy I. Shmal: I have done everything
a man should do in life

8

Ayrat M. Shamazov, prominent Russian
pipelayer: "Happiness is demand..."

18

20

OFFSHORE DEVELOPMENT

A.A. Sorokin, V.B. Solomakhin,
B.T. Lutfullin, R.V. Zhukov, I.V. Kudrya
Planning and implementation of spouter
and gas, oil, and water show prevention
during petroleum field prospecting
and operation by Gazprom Group companies
on the continental shelf of the Russian
Federation

24

A.V. Lobanov, K.S. Verakso,
O.L. Arkhipova, L.A. Sayfullina
The concept and benefits of design
unification for offshore ice-resistant
fixed platforms for hydrocarbon resource
development in the Arctic seas

28

DIGITALIZATION

A.A. Chernyshev, R.V. Shvaykin
15 years with 1S: The experience of successful
implementation and development of digital
projects based on domestic platforms

35

NEW TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

I.U. Latipov, A.O. Sherstneva,
G.G. Popov, V.I. Bolobov
Analysis of existing hydrogen charging
techniques and steel specimen testing
for hydrogen exposure

36

O.Yu. Bolshakova: "The items developed
by the company are competitive with their
foreign counterparts"

44

INTERNATIONAL GAS INDUSTRY

O.A. Lapshina
African gas projects and their contribution
to the diversification of the gas supply
to the European market

46

REPAIR AND DIAGNOSTICS

Pulse flaw detectors: Now wireless

53

V.P. Ceban, V.S. Tonu, I.E. Baidauz
Prerequisites and specific features
of the overhaul of the main gas pipeline
Razdelnaya – Izmail

54

I.I. Veliyulin, V.A. Aleksandrov,
M.Yu. Mitrokhin, V.V. Kharionovskiy,
V.I. Kochetov

Analysis of repair options for compressor
stations process pipelines

60

R.R. Usmanov, M.V. Chuchkalov,
I.A. Romanov, V.V. Romanov, D.S. Kostyukov
Practical aspects of using the mobile
digital radiography systems

66

METROLOGY

Flow meter verification by simulation
as a means of risk prevention
and reduction of production costs

75

Yu.A. Barbar, K.A. Tomskiy
Russian "TKA" series reference standards
for verification of hygrometer calibration

78

EMIS-RGS 245 rotary gas meter: An in-demand
solution for import substitution

79

ENERGY SUPPLY AND SAVING

B.V. Zhuravlev
Innovative ways to accumulate
and preserve compressed gas energy

80

ORGANIZATION OF PRODUCTION AND MANAGEMENT

D.A. Pashkovskiy, A.A. Bykov,
V.M. Kondratiev-Firsov
On the current situation with climatic
and EGS risk management

88

A.A. Livin, Yu.V. Kudinov, A.S. Ivanov,
I.N. Mamonov, V.F. Bashirov
Input inspection of estimate documentation:
An effective pre-survey tool

96

G.I. Shmal, R.N. Shagislamov, A.V. Zamriy,
S.P. Chernykh, A.R. Khamatov
A timely tool. Creating strategic oil reserves
will allow Russia to withstand the sanction
pressure more efficiently

98

OCCUPATIONAL PROTECTION AND INDUSTRIAL SAFETY

T.K. Losik, E.I. Konstantinov, A.V. Konyukhov
On the necessity of the thermal
insulation determining of the personal
protective equipment against the low
temperatures for petroleum industry
workers on the basis of the physiological
and hygienic researches

104

A.L. Terekhov
Occupational health and safety
of compressor station staff. Reducing
the noise level of open pipeline sections

112

ECOLOGY

Yu.Ye. Shelepenkova
PARUS medical resort & SPA: An offer
for gas industry workers

117

STANDARDIZATION AND QUALITY MANAGEMENT

List of documents of PJSC Gazprom
standardization system (STO Gazprom,
R Gazprom), approved and registered
during the period from 1.07.2022
to 31.07.2022

118

List of documents of PJSC Gazprom
standardization system (STO Gazprom,
R Gazprom), canceled during the period
from 1.07.2022 to 31.07.2022

119