

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕДАКЦИЯ

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «КАМЕЛОТ ПАБЛИШИНГ»

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ:  
ХАРИОНОВСКИЙ В.В.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР:  
КОНОВАЛОВА О.В.

АРТ-ДИРЕКТОР:  
ХОТЕЕВА А.И.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:  
ВИСКАДЖИЕВА К.С., КРОПОТКИНА О.В.

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:  
ВИНОГРАДОВА Е.Л.,  
ЕГОРОВА А.А., НУРЕЕВ Ю.И.,  
СОНИН Л.Б.

РЕДАКТОР:  
НИКОРА К.Б.

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по следующим специальностям:

- 2.4.5. Энергетические системы и комплексы (технические науки);  
2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели (технические науки);  
2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов (технические науки);  
2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии (химические науки);  
2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ (технические науки);  
2.8.2. Технология бурения и освоения скважин (технические науки);  
2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (технические науки);  
2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (технические науки);  
2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки).

Журнал индексируется РИНЦ, приравнен к журналам из перечня ВАК при Минобрнауки России категории К2.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РУБРИКИ:

Автоматизация	Переработка газа и газового конденсата
Актуальная тема	Подготовка кадров
Бурение и строительство скважин	Подземное хранение газа
Газовая промышленность за рубежом	Ремонт и диагностика
Газомоторное топливо	Сжиженный природный газ
Газораспределение и газоснабжение	Регионы
Геология и разработка месторождений	Ретроспектива
Государственная поддержка в газовой отрасли	Стандартизация и управление качеством
Добыча газа и газового конденсата	Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов
Нефтеология	Транспортировка газа и газового конденсата
Наука в лицах	Цифровизация
Новые технологии и оборудование	Экология
Организация производства и управление	Экономика
Освоение шельфа	Энергоснабжение и энергосбережение
Охрана труда и промышленная безопасность	Юбилей

Периодичность выхода: 12 регулярных и 4 специальных выпуска в год.  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС77-68735 от 17.02.2017, выданное Роскомнадзором.

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

Подписано в печать 23.08.2024.  
Формат 60 x 90/8. Бумага мелованная.  
Печать офсетная.  
Тираж 10 000 экз.  
Цена свободная.

В номере, если не указано иное, использованы фотографии из архивов ПАО «Газпром», дочерних компаний, www.shutterstock.com, а также фотографии, предоставленные авторами статей.  
Перевод выполнен Moscow Translation Agency.  
Отпечатано в типографии ИП Роммелера М.О.  
107045, Россия, г. Москва, Большой 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.

Требования к оформлению статей:



ГАЗОВАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 8 | 869 | 2024 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», чл.-корр. РАН,  
чл. АТН 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

БУДУЗЛЯК Б.В.

д.т.н., проф., президент  
СРО АСГИНК, акад. АТН РФ,  
АГН, РИА и РЭА

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 «Оргтехинжиниринг»  
АО «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., 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

ЗАБЕЛИН Н.А.

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

ЗАКИРОВ Э.С.

д.т.н., директор ИПНГ 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. РЭА, 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 Паблишинг»

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, акад. РАО,  
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., советник по геологии  
ФАУ «ЗапСибНИИГГ»

НЕРЕСОВ С.В.

к.т.н., заместитель начальника  
Департамента ПАО «Газпром»

ПАНКРАТОВ С.Н.

к.э.н., начальник  
Департамента ПАО «Газпром»

ПАШКОВСКИЙ Д.А.

к.э.н., начальник Управления  
ПАО «Газпром»

ПОЗДНЯКОВ А.П.

д.т.н., проф. кафедры общей  
и нефтегазопромысловой  
геологии РГУ нефти и газа  
(НИУ) имени И.М. Губкина,  
акад. РЭА

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 передовых  
цифровых технологий  
Института передовых  
производственных технологий  
Санкт-Петербургского  
политехнического  
университета Петра Великого

СЕМЕНОВА И.П.

д.т.н., проф., директор Центра  
«Высшая инженерная школа  
аэрокосмических технологий»  
Уфимского университета  
науки и технологий

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 ООО «Газпром  
ВНИИГАЗ»

ФОКИН Г.А.

д.т.н., проф., заведующий  
базовой кафедрой  
«Газотурбинные агрегаты  
для газоперекачивающих  
станций» Института  
энергетики Санкт-  
Петербургского  
политехнического  
университета Петра Великого,  
генеральный директор  
ООО «Газпром трансгаз  
Санкт-Петербург»

ФУТИН В.А.

д.т.н., проф. кафедры  
теплотехники  
и энергетического  
машиностроения Института  
авиации, наземного  
транспорта и энергетики  
КНИТУ-КАИ

ХАРИОНОВСКИЙ В.В.

д.т.н., проф., председатель  
диссертационного совета  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»,  
акад. РАЕН

ШАРОХИН В.Ю.

начальник Департамента  
ПАО «Газпром»

Подписной индекс по каталогу «Урал-Пресс» – 81450

Подписку также можно оформить в ООО «Камелот Паблишинг»

по тел.: +7 (495) 240-54-57 или e-mail: podpiska@neftegas.info

EDITORIAL STAFF

<b>PUBLISHER:</b> CAMELOT PUBLISHING LLC	<b>SCIENTIFIC CONSULTANT:</b> KHARIONOVSKY V.V.
<b>GENERAL DIRECTOR:</b> KONOVALOVA O.V.	<b>ART DIRECTOR:</b> KHOTEEVA A.I.
<b>DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF:</b> KROPOTKINA O.V., VISKHADZHEVA K.S.	<b>CONTRIBUTED TO THIS ISSUE:</b> NUREYEV YU.I., SONIN L.B., VINOGRADOVA E.L., YEGOROVA A.A.
<b>EDITOR:</b> NIKORA K.B.	

The journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications serving as a platform for publishing main scientific results of thesis for PhD and DSc degrees in the following fields:

2.4.5. Power engineering systems and complexes (engineering sciences);

2.4.7. Turbine machinery and reciprocating engines (engineering sciences);

2.6.1. Metallurgical science and thermal treatment of metals and alloys (engineering sciences);

2.6.9. Electrochemical processes and corrosion protection (chemical sciences);

2.6.12. Chemical process technology of fuel and high-energy materials (engineering sciences);

2.8.2. Well drilling and development processes (engineering sciences);

2.8.3. Mining and oil and gas industrial geology, geophysics, surveying and subsurface geometry (engineering sciences);

2.8.4. Development and operation of oil and gas fields (engineering sciences);

2.8.5. Construction and operation of oil and gas pipelines, depots, and storage facilities (engineering sciences).

The journal is notated by the Russian Science Citation Index, and has the same status as journals of K2 Category in the list of the Higher Attestation Commission under the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation.

TOPICAL SECTIONS

Anniversary	Looking backward
Automation	Metrology
Construction and operation of oil and gas pipelines	New technologies and equipment
Digitalization	Occupational protection and industrial safety
Drilling and well construction	Offshore development
Ecology	Organization of production and management
Economy	Professional training
Energy supply and saving	Regions
Gas and gas condensate processing	Repair and diagnostics
Gas and gas condensate production	Science personified
Gas and gas condensate transportation	Standardization and quality management
Gas distribution and gas supply	State support in the gas industry
Gas engine fuel	Trending topic
Geology and mining	Underground gas storages
International gas industry	
Liquefied natural gas (LNG)	

Publication frequency: 12 standard and 4 special issues annually.  
Mass Media Registration Certificate PI No. FS77-68735 dated 17.02.2017, issued by Roskomnadzor.

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

Signed to press on 23.08.2024.  
Size: 60 × 90/8. Coated paper.  
Offset print.  
Print in 10 000 copies.  
Agreed price.

Unless otherwise indicated, all photos used in journal are courtesy of archives of PJSC Gazprom and its subsidiaries, www.shutterstock.com, and publication authors.  
Translation by Moscow Translation Agency.  
Printed by IE Rommelaar M.O.  
107045, Russian Federation, Moscow, Bolshoi Golovin per., 11.  
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.

Article submission requirements:



GAS  
INDUSTRY

No. 8 | 869 | 2024

Monthly scientific, engineering, and industrial journal  
Founded in 1956  
Founder Public Joint Stock Company Gazprom

EDITOR-IN-CHIEF

**MARKELOV V.A.**  
PhD in Engineering; Deputy Chairman of the Management Committee, Head of the Department, Board Member of PJSC Gazprom

EDITORIAL BOARD  
**AGINEY R.V.**

DSc in Engineering; Professor; Rector of the Ukhta State Technical University

**AKSYUTIN O.E.**

DSc in Engineering; Deputy Chairman of the Management Committee, Head of PJSC Gazprom Department; Associate Member of the Russian Academy of Sciences (RAS); Member of the Academy of Technological Sciences of the Russian Federation

**BOCHKAREV A.V.**

DSc in Geology and Mineralogy; Professor at the Department of General and Petroleum Field Geology, Gubkin University; Active Member of the Russian Academy of Natural Sciences

**BUDZULYAK B.V.**

DSc in Engineering; Professor; President of the Association of Gas and Oil Complex Builders; Academician of the Academy of Technological Sciences of the Russian Federation, Academy of Mining Sciences, Russian Engineering Academy, Russian Environmental Academy

**DMITRIEVSKY A.N.**

DSc in Geology and Mineralogy; Professor; Academic Leader of the Oil and Gas Research Institute RAS; RAS Academician

**DYUKOV A.V.**

Chairman of the Management Board and CEO of Gazprom Neft PJSC

**ERMO LAEV A.I.**

DSc in Engineering; Professor; Head of Department of Gas and Gas Condensate Field Development and Operation, Gubkin University; Active Member of the Russian Academy of Natural Sciences

**FOKIN G.A.**

DSc in Engineering; Professor; Head of Department of Gas Turbines for Gas Pumping Stations, Institute of Energy, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University; General Director of Gazprom transgaz Saint Petersburg LLC

**FUTIN V.A.**

DSc in Engineering; Professor at the Department for Heat and Power Engineering, Institute of Aviation, Land Transportation and Power Engineering, KNRTU-KAI

**GALYSHEV YU.V.**

DSc in Engineering; Professor at the Higher School of Power Engineering, Institute of Energy, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University

**GOLOFAST S.L.**

DSc in Engineering; Professor; Deputy Director of the Engineering and Technical Center "Orgtekhzhiniring", Orgenergogaz JSC

**GOLUBEVA I.A.**

DSc in Chemistry; Professor at the Department of Gas Chemistry, Gubkin University

**GRIGORIEV B.A.**

DSc in Engineering; Professor; Head of Scientific Council Department, Gazprom VNIIGAZ LLC; RAS Associate Member

**ISHKOV A.G.**

DSc in Chemistry; Professor; Deputy Head of PJSC Gazprom Department, Department Manager; Vice-President and Academician of the Russian Environmental Academy, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences and International Academy of Technological Sciences

**ISTOMIN V.A.**

DSc in Chemistry; Professor; Chief Researcher of the Gas Production Technology Center, Gazprom VNIIGAZ LLC; Member of the Academy of Mining Sciences and Russian Academy of Natural Sciences

**KASYAN E.B.**

PhD in Psychology; Head of PJSC Gazprom Department

**KHARIONOVSKY V.V.**

DSc in Engineering; Professor; Chairman of the Dissertation Council, Gazprom VNIIGAZ LLC; Academician of the Russian Academy of Natural Sciences

**KISLENKO N.A.**

PhD in Engineering; Head of PJSC Gazprom Department; General Director of NIIGazekonomika LLC

**KONOVALOVA O.V.**

General Director of Camelot Publishing LLC

**KOROLENOK A.M.**

DSc in Engineering; Professor; Dean of the Faculty of Design, Construction and Exploitation of Pipeline Transport Systems, Head of Department of Oil Products and Gas Supplies, Gubkin University

**MARTYNOV V.G.**

DSc in Economy; PhD in Geology and Mineralogy; Professor; Rector of the Gubkin University; Academician of the Russian Education Academy; Active Member of the International Higher Education Academy of Sciences, Russian Academy of Natural Sciences, Academy of Mining Sciences

**MIKHALENKO V.A.**

PhD in Engineering; Member of the Management Committee, Head of PJSC Gazprom Department

**MITROKHIN M.YU.**

DSc in Engineering

**NASTICH S.YU.**

DSc in Engineering; Chief Researcher of the Pipe Products Development Center, Gazprom VNIIGAZ LLC

**NERSESOV S.V.**

PhD in Engineering; Deputy Head of PJSC Gazprom Department

**NEZHDANOV A.A.**

DSc in Geology and Mineralogy; Geology Advisor, West Siberian Research Institute of Geology and Geophysics

**PANKRATOV S.N.**

PhD in Economy; Head of PJSC Gazprom Department

**PASHKOVSKY D.A.**

PhD in Economy; Head of PJSC Gazprom Directorate

**POTAPOV A.G.**

DSc in Engineering; Professor; Chief Researcher of the Field Development Center, Gazprom VNIIGAZ LLC; Associate Member of the Russian Academy of Natural Sciences

**POZDNYAKOV A.P.**

DSc in Engineering; Professor at the Department of General and Petroleum Field Geology, Gubkin University; Academician of the Russian Environmental Academy

**RASSOKHIN V.A.**

DSc in Engineering; Professor at the Higher School of Advanced Digital Technologies, Institute of Advanced Manufacturing Technologies, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University

**SEменова I.P.**

DSc in Engineering; Professor; Director of the Higher School of Engineering for Aerospace Technologies, Ufa University of Science and Technology

**SHAROKHIN V.YU.**

Head of PJSC Gazprom Department

**SKRYNNIKOV S.V.**

Head of PJSC Gazprom Department

**STEPIN YU.P.**

DSc in Engineering; Professor at the Department of Automated Control Systems, Gubkin University; Academician of the Russian Academy of Natural Sciences

**TEREKHOV A.L.**

DSc in Engineering; Professor; Chief Researcher of Gazprom VNIIGAZ LLC

**VASILIEV G.G.**

DSc in Engineering; Professor; Head of Department of Gas and Oil Pipelines and Storage Facilities Construction and Repair, Gubkin University

**ZABELIN N.A.**

DSc in Engineering; Professor at the Higher School of Power Engineering, Institute of Energy, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University

**ZAKIROV E.S.**

DSc in Engineering; Director of the Oil and Gas Research Institute RAS; RAS Professor

Subscription index in Ural-Press catalogue: 81450

You can also subscribe via Camelot Publishing LLC,  
phone: +7 (495) 240-54-57, e-mail: podpiska@neftegas.info

## НОВОСТИ

### РЕГИОНЫ

ПАО «Газпром» продолжит сотрудничество с предприятиями Республики Татарстан

### ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

#### Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»

В.Г. Веселков, О.А. Андреева, В.Д. Бархатов, Е.В. Зайцева

Рекомендации по оценке внеплановых потерь от происшествий в области производственной безопасности на объектах ПАО «Газпром»

#### Профессиональное обучение и повышение квалификации работников

А.С. Кандалов, Т.П. Ковалева

Реализация корпоративных подходов к обучению по охране труда в системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций

В.С. Крамар, Т.А. Забкова, Т.В. Богданова

Обучение персонала как фактор развития культуры производственной безопасности

И.М. Чередниченко, В.В. Волков, О.В. Крамар, А.Д. Володин

Повышение эффективности процесса обучения по охране труда. Опыт ООО «Газпром добыча Ямбург»

А.В. Завгороднев, А.О. Атакишев, А.Г. Сапрыкин

Разработка и применение в обучении интерактивных 3D-моделей производственных объектов методом панорамной сшивки

#### Промышленная безопасность

Ю.Е. Тюленев, А.В. Князев, А.А. Осин

Особенности реализации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в районах деятельности ПАО «Газпром»

Л.А. Шелыгин, А.В. Сетуха, А.Б. Докутович

Численное моделирование опасных зон рассеивания при выбросе мелкодисперсионного поражающего агента для СПГ-завода

А.А. Сорокин, В.Б. Соломахин, А.В. Данилов, Ф.К. Джафаров

Организация и обеспечение безопасного уровня проведения противofонтанных работ, выполняемых ООО «Газпром газобезопасность» на опасных производственных объектах дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром»

С.С. Чужмарев, В.Е. Петренко, М.Ф. Нуриев, М.В. Максимов, Р.В. Решитняк, Д.А. Коротыгин, С.В. Зинченко, Д.А. Лаврененок, Б.А. Доценко, С.А. Серегин

Совершенствование системы противofонтанной безопасности и ликвидации потенциальных открытых фонтанов при строительстве скважин с подводным расположением устья

Н.С. Коскевич

Снижение рисков аварий и инцидентов на объектах газотранспортной системы

#### 8 Пожарная безопасность

Д.В. Пономаренко, Ю.Е. Тюленев, А.В. Князев, А.А. Комзолов, В.Д. Бархатов, Е.В. Зайцева, А.Б. Каширин, М.В. Манежева

Анализ законодательных требований к функционированию аварийно-спасательных формирований и подразделений пожарной охраны на объектах защиты нефтегазовых компаний

78

Ю.Е. Тюленев, М.В. Гравит

Режим горения jet fire – вызов для огнестойкости конструкций объектов нефтегазового комплекса

86

Робот-пожарный

93

#### 14 Цифровая трансформация в области производственной безопасности

С.А. Курбатов, Л.С. Тырина

Современные методы информирования и повышения вовлеченности на базе единой платформы взаимодействия ГИД

94

#### ПОДГОТОВКА КАДРОВ

В.В. Радченко, А.В. Коновалов

Использование цифровых технологий при организации обучения в ЧОУ ДПО «Учебный центр ПАО «Газпром»

98

#### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

Сто тонн для «Газпрома»

100

С.В. Щетинин, Ю.В. Петухов, И.В. Пунько

Импортозамещение в действии

102

#### ЮБИЛЕЙ

Наша продукция – наша гордость

104

#### ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Сделано в Озерске – сделано на совесть

106

#### АВТОМАТИЗАЦИЯ

Д.М. Беляцкий, П.В. Кушманов, А.А. Мосесян

Современные методы оптимизации расхода ингибитора гидратообразования на основе эмпирико-аналитических алгоритмов и онлайн-анализа оперативных промысловых данных в системе поддержки принятия решений «Цифровое газовое месторождение»

108

Е.А. Гусева

Проектирование промышленных объектов R&ID в КОМПАС-3D

111

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ

Д. Гордиенко

Эффективное расследование происшествий на предприятии

112

#### ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА И ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА

ООО «Спецэнергогаз»: от проекта до ввода в эксплуатацию

113

#### РЕТРОСПЕКТИВА

Откуда есть пошел День нефтяника и газовика

114

#### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Перечень документов системы стандартизации ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р ГАЗПРОМ), утвержденных и зарегистрированных в период с 01.07.2024 по 31.07.2024

116

Перечень отмененных документов системы стандартизации ПАО «Газпром» (СТО Газпром, Р Газпром) в период с 01.07.2024 по 31.07.2024

120





# ТРУБЫ ДЛЯ ВСЕГО МИРА



TMK-GROUP.RU

## NEWS

### REGIONS

PJSC Gazprom will continue cooperation with enterprises in the Republic of Tatarstan

### OCCUPATIONAL PROTECTION AND INDUSTRIAL SAFETY

#### Integrated System of Process Safety Management at PJSC Gazprom

V.G. Veselkov, O.A. Andreeva, V.D. Barkhatov,  
E.V. Zaytseva

Guidelines for estimating unplanned losses from process safety incidents at PJSC Gazprom's facilities

#### Professional training and advanced training of employees

A.S. Kandalov, T.P. Kovaleva

Implementation of corporate approaches to safety training within the system of personnel continuous professional education used by PJSC Gazprom, subsidiaries, and affiliates

V.S. Kramar, T.A. Zabkova, T.V. Bogdanova

Personnel training as an aspect of safety culture development

I.M. Cherednichenko, V.V. Volkov, O.V. Kramar,  
A.D. Volodin

Enhancing occupational protection training performance: Gazprom dobycha Yamburg LLC experience

A.V. Zavgorodnev, A.O. Atakishev, A.G. Saprykin

Development of interactive 3D models of production facilities by panoramic stitching and their application for training

#### Industrial safety

Yu.E. Tyulenev, A.V. Knyazev, A.A. Osin

Specific features of oil and petroleum spill prevention and response activities in the areas of PJSC Gazprom's operation

L.A. Shelygin, A.V. Setukha, A.B. Dokutovich

Numerical simulation of hazardous dispersion areas in case of a release of fine-dispersed harmful agent for LNG plant

A.A. Sorokin, V.B. Solomakhin, A.V. Danilov,  
F.K. Dzhafarov

Management and arrangement of safe kick response operations by Gazprom Gazobezopasnost LLC at the hazardous production facilities of PJSC Gazprom, subsidiaries, and affiliates

S.S. Chuzhmarev, V.E. Petrenko, M.F. Nuriev,  
M.V. Maksimov, R.V. Reshitnyak, D.A. Korotygin,  
S.V. Zinchenko, D.A. Lavrenenok, B.A. Dotsenko,  
S.A. Seregin

Improving well control and kick response system for potential gushers during construction of a well with a subsea wellhead

N.S. Koskevich

Minimizing risks, accidents, and incidents at the gas transmission facilities

## 8 Fire safety

D.V. Ponomarenko, Yu.E. Tyulenev, A.V. Knyazev,  
A.A. Komzov, V.D. Barkhatov, E.V. Zaytseva,  
A.B. Kashirin, M.V. Manezheva

12 Analysis of legislative requirements for operations of emergency rescue teams and fire-fighting units at protected facilities of oil and gas companies 78

Yu.E. Tyulenev, M.V. Gravit

Jet fire as challenge for fire resistance of oil and gas facility structures 86

Robotic fireman 93

14

### Digital transformation in the field of process safety

S.A. Kurbatov, L.S. Tyrina

Modern methods for informing and improving involvement based on the GID common interface platform 94

### PROFESSIONAL TRAINING

V.V. Radchenko, A.V. Kononov

24 Application of digital technologies for training in PJSC Gazprom's Training Center 98

### NEW TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

32 One hundred tons for Gazprom 100

S.V. Shchetinin, Yu.V. Petukhov, I.V. Punko

Import substitution in full play 102

### ANNIVERSARY

38 Our products are our pride 104

### ENERGY SUPPLY AND SAVING

Made in Ozersk – built to last 106

46

### AUTOMATION

D.M. Belyatskiy, P.V. Kushmanov, A.A. Mosesyan

Modern methods for optimizing the consumption of hydrate inhibitor based on empirical and analytical algorithms and online analysis of current field data in the decision-making support system "Digital Gas Field" 108

52

E.A. Guseva

Development of P&IDs for production facilities in KOMPAS-3D 111

56

### ORGANIZATION OF PRODUCTION AND MANAGEMENT

D. Gordienko

Effective incident investigation at production sites 112

### GAS AND GAS CONDENSATE TRANSPORTATION

Spetsenergogaz LLC: From design to commissioning 113

64

### LOOKING BACKWARD

Day of Oil and Gas Industry Workers. Where did it come from? 114

### STANDARDIZATION AND QUALITY MANAGEMENT

List of documents of PJSC Gazprom standardization system (STO Gazprom, R Gazprom), approved and registered during the period from 1.07.2024 to 31.07.2024 116

68

List of documents of PJSC Gazprom standardization system (STO Gazprom, R Gazprom), canceled during the period from 1.07.2024 to 31.07.2024 120

76