

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.,
НУРЕЕВ Ю.И., СОНИН Л.Б.,
СТЕПАНОВА Л.И.

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	Регионы
Газомоторное топливо	Ремонт и диагностика
Газораспределение и газоснабжение	Ретроспектива
Геология и разработка месторождений	Сжиженный природный газ
Государственная поддержка в газовой отрасли	Стандартизация и управление качеством
Добыча газа и газового конденсата	Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов
Метрология	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 13.09.2024.
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

Спецвыпуск № 3 (870)

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 нефтегазопромысловых
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 нефтегазопромысловых
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

PUBLISHER: CAMELOT PUBLISHING LLC	SCIENTIFIC CONSULTANT: KHARIONOVSKY V.V.
GENERAL DIRECTOR: KONOVALOVA O.V.	ART DIRECTOR: KHOTEEVA A.I.
DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF: KROPOTKINA O.V., VISKHADZHEVA K.S.	CONTRIBUTED TO THIS ISSUE: NUREYEV YU.I., SONIN L.B., STEPANOVA L.I., VINOGRADOVA E.L.
EDITOR: 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 noted 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 13.09.2024.
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

Special Issue No. 3 (870)

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

ERMOLAEV 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

SEMENOVA 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



АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Д.В. Федоров

Стратегия, инновации, импортозамещение

6

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Д.В. Федоров, О.О. Мильман, М.В. Федоров,
А.А. Бутко, С.Н. Ленев, А.В. Птахин, В.Б. Перов
Перспективы и проблемы систем сухого
воздушного охлаждения на ТЭС Группы
«Газпром энергохолдинг»

10

А.С. Баранов

Конкурентный отбор проектов модернизации:
гарантированный механизм возврата
инвестиций в сфере электроэнергетики

20

А.К. Лямасов, А.В. Волков, А.Н. Вивчар,
К.С. Никишов

Разработка методики проектирования
регулируемых гидромуфт мощностью
до 1 МВт

28

С.А. Зайцев, А.И. Галяткин, О.В. Эндрухина
Технология регенерации огнестойкой
жидкости типа ОМТИ

36

В.Г. Грибин, А.Ю. Макаров, В.В. Попов,
Д.М. Андрианов, В.А. Тищенко
Результаты исследования влияния геометрии
каналов, подводящих воздух к поверхности,
обтекаемой газами с высокой температурой,
на эффективность пленочного охлаждения

42

С.Н. Ленев, А.А. Борисов, О.О. Мильман,
А.А. Манухин, В.Б. Перов, Д.А. Горелов
Установка глубокой утилизации тепла
уходящих газов котельных агрегатов

50

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Д.Д. Краснолобова, А.Е. Дементьева
Цифровая информационная модель
электростанции от замысла объекта
до его ликвидации

52

И.Д. Аникина, Ю.С. Чичагов

Система удаленного мониторинга
и диагностики парогазового оборудования

64

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

С.А. Зайцев, О.Н. Иванов, А.В. Новиков,
С.Э. Морозова

Разработка типовых проектных решений
по применению каркасной тепловой изоляции
на основе вспученного вермикулита

72

В.В. Пресняков

Отечественные мембраны готовы
заменить иностранные

78

М.В. Федоров, О.О. Мильман, А.П. Железнов,
А.В. Птахин, А.В. Кондратьев, А.Н. Вивчар,
А.В. Охлопков, К.С. Никишов

Исследование концентрационных
пределов распространения пламени
в метано-водородном топливе

80

В.К. Юн

Первый опыт разработки и производства
дожимных компрессорных установок
АО «НЗЛ» для ТЭС

86

Д.В. Кравцов, Е.В. Кравцова, С.В. Хохлов,
С.В. Баранов

Система магнитного подвеса производства
АО «НЗЛ» для турбодетандеров

94

С.В. Тютчев

Опыт применения программно-технического
комплекса «ТЕКОН» на объектах
ПАО «Газпром»

99

ЭКОЛОГИЯ

А.А. Хараим, А.В. Дыскин, Д.А. Сапов,
А.И. Соболев

Методология оценки климатического
эффекта по переключению нагрузок
с котельных на ТЭЦ на примере Москвы

102

С.В. Карпов, И.Г. Тупякова

Активная фильтрация – новые возможности
в экономии водных ресурсов

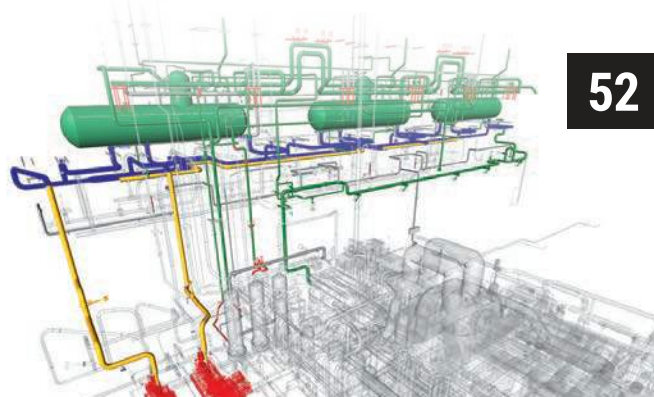
108

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В.Б. Тупов

Научно-технические решения по обеспечению
акустической безопасности энергетического
оборудования ООО «Газпром энергохолдинг»

112





80

TRENDING TOPIC

D.V. Fedorov

Strategy, innovations, import substitution

6

ENERGY SUPPLY AND SAVING

D.V. Fedorov, O.O. Milman, M.V. Fedorov,
A.A. Butko, S.N. Lenev, A.V. Ptakhin, V.B. Perov
Prospects and problems of dry air cooling
systems at thermal power plants
of the Gazprom Energoholding Group

10

A.S. Baranov

Qualification of retrofit projects: Guaranteed
return on investment in power sector

20

A.K. Liasosov, A.V. Volkov, A.N. Vivchar,
K.S. Nikishov

Development of design method for variable
speed fluid couplings < 1 MW

28



20

S.A. Zaytsev, A.I. Galyatkin, O.V. Endruhin
OMTI fire-resistant fluid recovery process

36

V.G. Gribin, A.Yu. Makarov, V.V. Popov,
D.M. Andrianov, V.A. Tishchenko

Geometry of channels supplying air to a surface
exposed to high-temperature gases, and its
effect on film cooling performance

42

S.N. Lenev, A.A. Borisov, O.O. Milman,
A.A. Manukhin, V.B. Perov, D.A. Gorelov
Deep heat recovery unit from flue gases
of boiler units

50

DIGITALIZATION

D.D. Krasnolobova, A.E. Dementieva

Digital information model of a power
generation plant from the facility concept till
its abandonment

52

I.D. Anikina, Yu.S. Chichagov

Combined cycle equipment remote monitoring
and troubleshooting system

64

NEW TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

S.A. Zaytsev, O.N. Ivanov, A.V. Novikov,
S.E. Morozova

Development of standard design solutions
for the use of frame-type thermal insulation
based on expanded vermiculite

72

V.V. Presnyakov

Domestic membranes are ready to replace
foreign ones

78

M.V. Fedorov, O.O. Milman, A.P. Zhelezov,
A.V. Ptakhin, A.V. Kondratiev, A.N. Vivchar,
A.V. Okhlopov, K.S. Nikishov

Study of explosive limits of methane-hydrogen
fuel

80

V.K. Yun

JSC "Nevsky Zavod" first experience
in the development and manufacture
of booster compressor units for thermal
power plants

86

D.V. Kravtsov, E.V. Kravtsova, S.V. Khokhlov,
S.V. Baranov

Magnetic suspension system manufactured
by JSC "Nevsky Zavod" for turboexpanders

94

S.V. Tyutchev

Experience in using the TEKON software
and hardware suite at the PJSC Gazprom
facilities

99

ECOLOGY

A.A. Kharaim, A.V. Dyskin, D.A. Sapov,
A.I. Sobolev

Methodology for assessment of climatic effect
of load transfer from boilers to combined heat
and power plants: The Moscow case

102

S.V. Karpov, I.G. Tupyakova

Active filtration – new opportunities
for saving water resources

108

OCCUPATIONAL PROTECTION AND INDUSTRIAL SAFETY

V.B. Tupov

Scientific and engineering solutions ensuring
acoustic safety of power equipment
at Gazprom Energoholding LLC

112