



**УЧРЕДИТЕЛИ:**

МИНПРОМНАУКИ РФ  
РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ  
ОАО «ГАЗПРОМ»  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Главный редактор  
Б.В. ГУСЕВ  
Заместители главного редактора  
Ю.И. КИПРИЯНОВ, Л.Н. АНОХИНА

Ответственный секретарь  
Г.П. ЗУЕВА

А.М. АРХАРОВ	Е.Д. РОГОВОЙ
А.М. ВАСИЛЬЕВ	А.В. РОМАНИХИН
М.Б. ГЕНЕРАЛОВ	В.В. РУМЯНЦЕВ
В.М. ДЕМИН	Н.М. САМСОНОВ
А.А. КАБАНОВ	А.И. СМОРОДИН
В.Я. КЕРШЕНБАУМ	И.Я. СУХОМЛИНОВ
Б.В. МАКСИМОВСКИЙ	Е.А. УРЫВАЕВА
А.А. МОШКИН	И.Г. ХИСАМЕЕВ
В.И. МУШТАЕВ	

Английская версия журнала  
«Химическое и нефтегазовое машиностроение»  
издается под названием  
«Chemical and Petroleum Engineering»  
и распространяется издательством  
Kluwer Academic/Plenum Publishers  
[www.kluweronline.com/issn/0009-2355](http://www.kluweronline.com/issn/0009-2355)

**Индекс журнала**

71042 — по каталогу Агентства «Роспечать»  
38589 — по объединенному каталогу «Пресса России»

ООО «Редакция журнала «ХНГМ»  
Москва, ул. Старая Басманная,  
д. 20, корп. 13, оф. 302, 304

Почтовый адрес редакции:  
105066, Москва, ул. Старая Басманная,  
21/4, МГУИЭ (для редакции)

Тел./факс: (095) 267-12-16; 267-16-36  
E-mail: [himnef@msuie.ru](mailto:himnef@msuie.ru)

Сдано в набор 15.10.2003 г. Подписано  
в печать 15.11.2003 г. Формат 62x94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печ. л. 6,5. Заказ № 159

Отпечатано в ООО «Глосса-К»  
125315, Москва, Ленинградский просп., 72, стр. 4

Компьютерная верстка и дизайн:  
И.Ю. ЛУКАНИНА ([luk\\_ir@fromgu.com](mailto:luk_ir@fromgu.com))

Перепечатка публикуемых материалов возможна  
только с письменного разрешения редакции

**ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ.  
РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ХИМИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
*Яблонский В.О.* Расчет степени извлечения частиц твердой фазы при разделении  
неньютоновских суспензий в цилиндрическом прямоточном гидроциклоне напорной флотацией .....  
*Макушин А.В., Грановский М.С., Иванов Е.Б., Фокин В.М.* Термохимический модуль для получения  
водорода .....

**НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
*Добик А.А.* Оптимизационная задача при проектировании центрифуги для очистки буровых  
растворов .....  
*Зиганшин К.Г., Осипцев А.А., Зиганшин Г.К., Миннуллин М.Н.* Высокоэффективные  
контактные устройства для реализации массообменных процессов .....  
*Мазгаров А.М., Вильданов А.Ф., Салин В.Н.* Очистка нефти и нефтепродуктов  
от меркаптанов и сероводорода .....  
*Амангали Д.* Прочность и долговечность труб под действием давления коррозионных сред .....

**КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА, ПРОИЗВОДСТВО  
И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ**  
*Архаров А.М., Савинов М.Ю., Бондаренко В.Л.* Исследование потерь криптона и ксенона  
в аппаратах узла ректификации воздухоразделительных установок низкого давления .....  
**ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ**  
*Бессонный А.Н., Борискин В.В., Мартымянов С.А.* Новые мембранные предохранительные  
устройства .....

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
*Информация* о продукции, сертифицированной в НП «СЦ НАСТХОЛ» .....  
**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**  
*Еремеев Б.Б., Пикалин Ю.Г., Булатов М.А.* Применение вакуум-фильтра для обезвоживания  
осадка промывливных стоков .....  
*Сokolova Л.П., Скорняков В.В., Беклемишева Г.С., Иванова М.И., Киприянов А.А., Векслер Г.Б.*  
Интенсификация процесса гальванокоагуляционной очистки сточных вод .....

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.  
ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ**  
*Макаренко В.Д., Петровский В.А., Чернов В.Ю., Макаренко И.О., Белая О.В.*  
Феноменологическая модель сероводородного коррозионного растрескивания под напряжением  
трубных сталей нефтегазопроводов .....  
*Замеев И.А.* Повышение срока эксплуатации нефтепромыслового оборудования,  
работающего в постоянном контакте с сероводородом .....

**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**  
*Максимов Ю.В., Анкин А.В., Егоров Ф.А.* Обеспечение качества обработки плунжеров  
гидроцилиндров .....  
*Шейнбаум С.А.* Повышение качества вальцовочных соединений  
в теплообменных аппаратах .....  
*Бабкин В.А.* Внепечная термообработка негабаритного оборудования .....

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ  
В ХИМИЧЕСКОМ И НЕФТЯНОМ МАШИНОСТРОЕНИИ»**  
*Шаринов А.А.* «Туймазыхиммаш» — Ваш надежный партнер .....  
*Фозеков Д.И.* Новые разработки в области подготовки нефти на месторождениях .....  
*Баженов В.В.* Повышение эффективности работы магистральных центробежных насосов .....  
*Гумеров А.Г., Бажайкин С.Г., Багманов А.А., Ахиярдинов Э.М.,  
Козловский А.Ю.* Разработка и модернизация насосного оборудования для системы ППД  
и промышленного сбора .....

*Сарбалина Н.С.* Определение числа и производительности насосных агрегатов  
для освобождения участка трубопровода от перекачиваемого продукта .....  
*Баженов В.В.* Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации электроприводов насосов  
нефтеперекачивающих станций .....  
*Тихонов А.А., Хайрудинов И.Р., Теляшев Э.Г.* Новое оборудование для обработки нефтяного кокса .....  
*Гумеров А.Г., Журавлев Г.В., Хиязева Т.Ф., Горустович Д.А., Хиязев Р.Г., Петров В.В.*  
Универсальный коррозионно-измерительный комплект для диагностики подземных стальных  
трубопроводов .....

*Козин И.В., Гумеров К.М., Галаутдинов А.А.* Некоторые особенности использования  
демонтированных труб .....  
*Гумеров К.М., Сафуллин Н.Ф., Рябов И.А., Козин И.В.* Некоторые особенности  
проектирования технических устройств из гетерогенных материалов .....  
*Журавлев Г.В., Петров В.В., Хиязева Т.Ф.* Новые системы покрытий для защиты от коррозии  
*Хайрудинов И.Р., Султанов Ф.М., Тихонов А.А.* Технологическая линия для переработки  
нефтепродуктов .....  
*Гумеров А.Г., Молодцов Г.И., Афлятунов Ф.Ф.* Применение энергии взрыва на объектах  
нефтехимической промышленности .....

**ИНФОРМАЦИЯ**  
*Мошкина С.А.* Вторая Международная конференция «ЭкоРос -2003» .....  
*Указатель* статей, опубликованных в 2002 г. ....



## CONTENTS

## RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

## CHEMICAL EQUIPMENT

## OIL AND GAS EQUIPMENT

- Kuntysh V.B., Piir A.E., Mulin V.P., Telyaev R.F.* Heat emission and aerodynamical resistance of staggered bundles of round pipes with bent-under spiral KLM-ribs ..... 10
- Gazarov R.E., Zaslavsky Yu.V.* Design procedures of high pressure oil and gas-field cocks with a cylindrical plug ..... 15

## CRYOGENOUS TECHNIQUE. PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES

- Domashenko A.M., Kondrashkov Yu.A.* Technology of liquified methane quality assurance — fuel for rocket-cosmic complexes ..... 18
- Saidal G.I., Kalandinskaya N.M.* Features of switching to cryogenous tanks measurements operation under estimation of evaporation cryoproducts loss ..... 22

## COMPRESSORS. PUMPS. REFRIGERATING MACHINERY

- Martsinkovsky V.S., Ovseiko I.V., Skirdachenko E.I.* Security of chemical industry centrifugal pumps tightness ..... 26
- Egrishchin M.E., Tatarinov V.M., Martsinkovsky V.S., Golinko O.N.* Modernization of CO<sub>2</sub> compression line in carbamide production ..... 28

## PIPELINE FITTINGS AND COMPLEMENTARY PARTS

- Sevast'yanikhin G.I.* Elaboration of repair design documentation to pipeline fittings ..... 30
- Burenin V.V., Ivanin S.V.* Durability evaluation of rubber sealing rings and cups for machines and mechanisms rotary shafts ..... 32

## STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

- Dunaevsky S.N.* Standardization in fittings-building ..... 34

## INDUSTRIAL ECOLOGY

- Eremeev B.B., Pikulin Yu.G., Bulatov M.A.* Application of vacuum-filter for dehydration of industrial-rainwater drainages sediments ..... 37
- Sokolova L.P., Skorniyakov V.V., Beklemisheva G.S., Ivanova M.I., Kipriyanov A.A., Veksler G.B.* The process of waste water galvanocoagulation treating intensification ..... 39

## MATERIALS STUDY. CORROSION PROTECTION

- Khazhinsky G.M.* Durability evaluation of pressure vessels and pipelines elements under corrosion and stress ..... 41

## SAFETY. DIAGNOSTICS. REPAIR

- Kotel'nikov V.S., Khaponen N.A., Kononov N.N.* Role of nondestructive test securing safe operation of equipmeny controlled by Russia Gosgortekhnadzor ..... 44
- Mushtaev V.I., Nesvizhsky F.A., Shubin V.S., Kotov A.P., Nikiforova O.P.* Calculation of technological production structural schemes reliability ..... 46

## INFORMATION

- Klyuev V.V., Samokrutov A.A., Sosnin F.R.* International exhibition "Nondestructive test and technical diagnostics in industry" ..... 48

\* The English version of the journal "Khimicheskoe i Neftegazovoe Mashinostroenie" is published under the title "Chemical and Petroleum Engineering" and is distributed by Kluwer Academic/Plenum Publishers [www.kluweronline.com/issn/0009-2355](http://www.kluweronline.com/issn/0009-2355)