

# ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ  
ИЗДАЕТСЯ С ИЮЛЯ 1932 ГОДА



3 / 2006

МАРТ

СОДЕРЖАНИЕ

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ  
ОАО «ГАЗПРОМ»  
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА 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	Б.В. МАКСИМОВСКИЙ
Б.В. БУДЗУЛЯК	Е.Д. РОГОВОЙ
А.Ю. ВАЛЬДБЕРГ	А.В. РОМАНИХИН
А.М. ВАСИЛЬЕВ	Н.М. САМСОНОВ
М.Б. ГЕНЕРАЛОВ	А.И. СМОРОДИН
В.М. ДЕМИН	И.Я. СУХОМЛИНОВ
В.Я. КЕРШЕНБАУМ	Е.А. УРЫВАЕВА
В.М. ЛУКЬЯНЕНКО	И.Г. ХИСАМЕЕВ
	В. ХРЗ

Английская версия журнала

«Химическое и нефтегазовое машиностроение»  
издается под названием  
«Chemical and Petroleum Engineering»  
и распространяется издательством Springer  
<http://www.springeronline.com>

Индекс журнала

71042 — по каталогу Агентства «Роспечать»

38589 — по объединенному каталогу «Пресса России»

Почтовый адрес редакции:

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

Тел.: (495) 267-07-64

Тел./факс: (495) 267-07-64;

E-mail: [himnef@msuie.ru](mailto:himnef@msuie.ru)

Сдано в набор 15.02.2006 г. Подписано

в печать 15.03.2006 г. Формат 62×94/8.

Печать офсетная. Бумага мелованная.

Печ. л. 6. Заказ № 585

Отпечатано в ООО «Код-Полиграф»

125047, Москва, ул. Бутырский вал, д. 1

Компьютерная верстка и дизайн:

И.Ю. ЛУКАНИНА

E-mail: [zip102@yandex.ru](mailto:zip102@yandex.ru)

Перепечатка публикуемых материалов возможна  
только с письменного разрешения редакции

## ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Яблонский В.О.* Влияние конструктивных параметров гидроциклона на извлечение твердых частиц суспензии напорной флотацией ..... 3
- Демиденко Н.Д., Кулагина Л.В.* Оптимальное управление теплотехнологическими процессами в трубчатых печах ..... 8
- Нам Л.С.* Исследование процесса выделения растворенного вещества из влаги осадка в противоточном непрерывном режиме ..... 10
- Янков В.И., Труфанова Н.М., Щербинин А.Г.* Неизотермическое течение полимерных жидкостей в винтовых уплотнениях с продольной циркуляцией .... 12

### КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- Ляпин В.И., Яловнаров В.В., Рубцов Д.В.* Влияние частоты вращения привода на холодопроизводительность и время пускового периода криорефрижератора Гиффорда — Мак-Магона с золотниковым газораспределением ..... 16

### КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Щербатенко И.В., Иванова Е.П., Суриков В.И.* Выбор параметров шнекового колеса насоса с максимальным кавитационным качеством ..... 19
- Кармугин Б.В.* Совершенствование конструкций общепромышленной арматуры ..... 23

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Авдеев В.В., Ильин Е.Т., Ионов С.Г., Божко Г.В., Гусак О.В., Продан В.Д.* Исследование проницаемости сальниковых набивок, выполненных на основе терморасширенного графита ..... 26

### АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Латышенко К.П.* Автоматизированная система научных исследований каталитического реактора ..... 29

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Дмитриев С.М., Палай Б.С., Чечин Ю.А.* Новый нормативный документ СТО 00220575.063-2005 ..... 32
- Информация* о продукции, сертифицированной в НП «СЦ НАСТХОЛ» ..... 33

### ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Вальдберг А.Ю., Сафонов С.Г.* К расчету циклонных пылеуловителей ..... 34

### БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ

- Паврос С.К., Полуян А.В.* Выявление подповерхностных дефектов ультразвуком ..... 35
- Четвертый* межотраслевой семинар «Прочность и надежность оборудования» ..... 37
- Афанасьев В.А., Билык Н.А., Воскобойник А.Ф., Кузнецов Ю.Н., Лавров К.Л., Поздеев Ю.А., Ханин В.П., Хомутины Ю.В.* Методы оценки надежности и планирования испытаний на надежность механических конструкций ..... 39
- Алексеев В.К., Петров В.В., Федосов В.Г.* Проблемы нормативного обеспечения проектирования и изготовления оборудования для АЭС ..... 40

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Симма Л.И., Ненашев Е.Н., Гаттаров К.Н.* Покрытия для ремонтно-восстановительных работ штоков задвижек нефте- и газопроводов ..... 43

### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- Чирков Г.В.* Технология обработки шариковых и роликовых подшипников буровых долот ..... 45
- Кузкин Н.А., Бганцов Д.Е.* Восстановление работоспособности зубчатых колес, вышедших из строя в результате заедания ..... 46
- Компания* Böhler на российском рынке сварочных материалов для химического и нефтехимического машиностроения ..... 47

### ИНФОРМАЦИЯ

- Микерин Б.И.* Семинар по сварке ..... 48



### CONTENTS

#### RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

	<b>CHEMICAL AND GAS AND OIL EQUIPMENT</b>
<i>Yablonskiy V.O.</i> Influence of hydrocyclone design factor to suspension solid part extraction by pressure flotation .....	3
<i>Demidenko N.D., Kulagina L.V.</i> Optimal control over thermo-technological processes in pipe heaters .....	8
<i>Nam L.S.</i> Research of solute emission from deposit moisture under counter-current continuous conditions .....	10
<i>Yankov V.I., Trufanova N.M., Scherbinin A.G.</i> Nonisothermal flow of polymer fluids in screw seal assembly with axial circulation .....	12

#### CRYOGENIC TECHNOLOGY, PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES, REFRIGERATING

<i>Lyapin V.I., Yalovnarov V.V., Rubtsov D.V.</i> Influence of drive rotation frequency to refrigerating capacity and start-up period duration of Gifford — McMagon cryogenic refrigerator with slide gas valve .....	16
---	----

#### COMPRESSORS, PUMPS, PIPELINE FITTINGS

<i>Scherbatenko I.V., Ivanova E.P., Surikov V.I.</i> Choice of screw wheel parameters for pump with maximal cavitation quality .....	19
<i>Karmugin B.V.</i> Advancement of general industry armature construction .....	23

#### FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

<i>Avdeyev V.V., Ilyin E.T., Ionov S.G., Bozhko G.V., Gusak O.V., Prodan V.D.</i> Research of penetrability of stuffing boxes based on thermo expanded graphite .....	26
---	----

#### CALCULATION AND DESIGN AUTOMATION

<i>Latyshenko K.P.</i> Automated system of catalytic reactor scientific investigation .....	29
---	----

#### STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

<i>Dmitriyev S.M., Paley B.S., Chechin Yu.A.</i> A new normative document CTO 00220575.063-2005 .....	32
<i>Information</i> about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center .....	33

#### INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Valdberg A.Yu., Safonov S.G.</i> About calculation of cyclone gasifiers .....	34
--	----

#### SAFETY. DIAGNOSTICS. REPAIR

<i>Pavros S.K., Polupan A.V.</i> Detection of subsurface flaw by ultrasound .....	35
<i>Forth</i> interindustry seminar «Durability and reliability of the equipment» .....	37
<i>Afanasyev V.A., Bilyk N.A., Voskoboynik A.F., Kuzyayev Yu.N., Lavrov K.L., Pozdeyev Yu.A., Khanin V.P., Khomutinin Yu.V.</i> Methods for reliability estimation and planning of durability test for mechanical constructions .....	39
<i>Alexeyev V.K., Petrov V.V., Fedosov V.G.</i> Problems of normative provision of nuclear power stations equipment design and production .....	40

#### MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

<i>Simma L.I., Nenashev E.N., Gattarov K.N.</i> Coatings for repair and reductive operations on oil and gas pipelines dumpers ..	43
--	----

#### PRODUCTION TECHNOLOGY

<i>Chirkov G.V.</i> Machining technology for drilling bit ball and rolling bearings .....	45
<i>Kuzyakin N.A., Bgantsov D.E.</i> Gear wheel outage resulted by galling working capacity recovery .....	46
<i>Böhler</i> company on Russian market of welding materials for chemical and oil-chemical machine building .....	47

#### INFORMATION

<i>Mikerin B.I.</i> Seminar on welding .....	48
--	----

\* The English version of the journal «Khimicheskoe i Neftegazovoe Mashinostroenie» is published under the title «Chemical and Petroleum Engineering» and is distributed by Springer  
<http://www.springeronline.com>