

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



6/2009

ИЮНЬ

Журнал издается при поддержке:
РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ
ОАО «ГАЗПРОМ»
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

Редакционная коллегия:

Главный редактор

Б.В. ГУСЕВ

Заместитель главного редактора

Л.Н. АНОХИНА

Ответственный секретарь

Г.П. ЗУЕВА

| | |
|-----------------|-------------------|
| А.М. АРХАРОВ | В.М. ЛУКЬЯНЕНКО |
| Д.А. БАРАНОВ | 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 |
| Ю.И. КИПРИЯНОВ | 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./факс: (499) 267-07-64, 8(915) 339-37-61
E-mail: himnef@msuie.ru
<http://himnef.ru>; himnef.msuie.ru

Сдано в набор 15.05.2009 г. Подписано
в печать 15.06.2009 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ.л. 6. Заказ № 985

Отпечатано в ООО «Код-Полиграф»
125047, Москва, ул. Бутырский вал, д. 1

Компьютерная верстка и дизайн:

И.Ю. ЛУКАНИНА

E-mail: zip102@yandex.ru

Перепечатка публикуемых материалов возможна
только с письменного разрешения редакции

СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Артемов В.Н., Богош В.А., Гуров В.И., Борщев В.Я., Промтов М.А.* Комплексное проектирование и строительство вертикальных цилиндрических стальных резервуаров и резервуарных парков 3
- Элкснин Вик. В., Приймак О.А., Элкснин Вл. В.* Применение методов оптимизации при проектировании химического и нефтегазового оборудования 5
- Гогонин И.И.* Теплообмен при кипении жидкостей на оребренных стенках труб теплообменных аппаратов 11
- Коньков О.А., Ежов П.В., Дмитриев А.В., Николаев Н.А.* Турбулентная миграция тонкодисперсной взвеси в вихревых камерах 15
- Муравьев К.Ю.* Особенности расчета геометрических параметров планетарных зубчатых передач для редукторов шнековых центрифуг 19
- Коростылев А.В., Луганцев Л.Д.* Инженерный анализ надежности и ресурса реакционных труб печей конверсии метана 24
- Пестов В.М.* Унифицированная установка для улавливания легких фракций нефти 26

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- Вандышев А.Б., Куликов В.А., Никишин С.Н.* Повышение эффективности получения особо чистого водорода из азотоводородных газовых смесей 27
- Бузановский В.А.* Хроматографическая информационно-измерительная система физико-химического состава и свойств природного газа 30

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Тарасова Л.А., Крайцов А.В., Трошкин О.А.* Параметры водокольцевого компрессора, работающего в режиме рециркуляции запирающей жидкости 33

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация** о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ» ... 35
- Курило В.И., Красильников В.К.* Новый нормативно-технический документ на сварку высоколегированных сталей 36

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Асламова В.С., Аршинский М.И., Брагин Н.А., Жабей А.А.* Исследование прямоочного циклона с промежуточным отбором пыли 37
- Серебрянский Д.А.* Центробежный фильтр для пылеулавливания 39
- Буренин В.В.* Фильтровальное оборудование для очистки сточных вод предприятий нефтегазового комплекса
(Обзор патентной литературы) 42

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Таранцева К.Р., Пахомов В.С.* Критерий питтингостойкости коррозийно-стойких сталей 45

ИНФОРМАЦИЯ

- Нестеров С.Б., Аляев В.А., Бурмистров А.В., Фомина М.Г.* Российские студенческие научно-технические конференции «Вакуумная техника и технология» 48



CONTENTS

RESEARCH. DESIGN.

CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

| | |
|--|----|
| <i>Artemov V.N., Bogush V.A., Gurov V.I., Borshchev V.Ya., Promtov M.A.</i> Complex design and manufacturing of vertical cylindrical tanks and containers tank batteries | 3 |
| <i>Elksnin Vik.V., Prijmak O.A., Elksnin Vl.V.</i> Optimization methods application for design of chemical, oil and gas equipment | 5 |
| <i>Gogonin I.I.</i> Heat exchange by liquids boiling on finned walls of heat exchanger's tubes | 11 |
| <i>Kon'kov O.A., Yezhov P.V., Dmitriyev A.V., Nikolayev N.A.</i> Turbulent migration of fine suspension in vortex chamber | 15 |
| <i>Muravjev K.Yu.</i> Peculiarities of geometrical parameters calculation for planetary tooth gearing in screw centrifugals gearboxes | 19 |
| <i>Korostylev A.V., Lugantsev L.D.</i> Engineering analysis of reliability and endurance for reaction tubes of methane conversion furnaces | 24 |
| <i>Pestov V.M.</i> Unified device for of oil light ends recovery | 26 |

CRYOGENIC TECHNOLOGY. PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES. REFRIGERATING

| | |
|--|----|
| <i>Vandyshev A.B., Kulikov V.A., Nikishin S.N.</i> Efficiency increase by production of super clean hydrogen from nitrogen-hydrogen gaseous mixtures | 27 |
| <i>Buzanovsky V.A.</i> Chromatographic information-measure system for investigation of natural gas physical-chemical composition and properties | 30 |

COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

| | |
|---|----|
| <i>Tarasova L.A., Kravtsov A.V., Troshkin O.A.</i> Parameters of water-circular compressor operating under conditions of closing liquid recirculation | 32 |
|---|----|

STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

| | |
|---|----|
| Information about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center | 35 |
| <i>Kurilo V.I., Krasil'nikov V.K.</i> New guideline for high-alloyed steels welding | 36 |

INDUSTRIAL ECOLOGY

| | |
|--|----|
| <i>Aslamova V.S., Arshinsky M.I., Bragin N.A., Zhabej A.A.</i> Investigation of direct-feed cyclone with interstage dust bleed-out | 37 |
| <i>Serebryansky D.A.</i> Centrifugal filter for dust collecting | 39 |
| <i>Burenin V.V.</i> Filter devices for oil and gas enterprises sewage purification (<i>Review of patents</i>) | 42 |

MATERIAL SCIENCE. CORROSION PROTECTION

| | |
|---|----|
| <i>Tarantseva K.R., Pakhomov V.S.</i> Pitting resistance criteria for corrosion-resistance steels | 45 |
|---|----|

INFORMATION

| | |
|--|----|
| <i>Nesterov S.B., Alyaev V.A., Burmistrov A.V., Fomina M.G.</i> Russian students scientific-and-engineering conferences «Vacuum engineering» | 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>