

# ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



9 / 2006

СЕНТЯБРЬ

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./факс: (495) 267-07-64

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

<http://himnef.msuie.ru>

Сдано в набор 15.08.2006 г. Подписано

в печать 15.09.2006 г. Формат 62×94/8.

Печать офсетная. Бумага мелованная.

Печ. л. 6. Заказ № 632

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

СОДЕРЖАНИЕ

## ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Генералов М.Б., Баранов Д.А.

Кафедре «Процессы и аппараты химической технологии» Московского государственного университета инженерной экологии — 75 лет ..... 4

Баранов Д.А., Саранчин В.К., Маширев В.П., Орлов А.А. Технология и оборудование для производства фторидов редких и рассеянных металлов безводным способом ..... 7

Казенин Д.А., Чепура И.В., Петров И.А., Жаворонков В.А. Энергетика, гидродинамика и газообмен в полостных аппаратах ..... 10

Вязьмина Н.А., Баранов Д.А. Выбор высокоэффективных режимов ректификационной очистки этилового спирта ..... 14

Покусаев Б.Г., Казенин Д.А., Карлов С.П., Скочилова Ю.Н. Оценка области влияния нефтяного загрязнения в водоносном горизонте ..... 18

\* \* \*

Большаков В.А., Супрун И.И. Фильтр щелевой автоматический. Основные параметры, влияющие на правильный выбор ..... 20

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

Архаров И.А., Навасардян Е.С. Моделирование процессов теплообмена на регулярных насадках колонн дистилляционных установок ..... 22

### КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

Быков Г.А., Быкова О.Г. Системный анализ и обобщение результатов стендовых испытаний газовых центробежных компрессоров ..... 26

Калинин В.В., Квасов Г.Г. Электронасосный агрегат нового поколения с повышенной всасывающей способностью ..... 32

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

Неделько А.Ю. Бесконтактные измерители температуры ..... 34

Экснин Вик.В., Приймак О.А., Экснин Вл.В. Оптимизация силовых элементов скобовых затворов ..... 37

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Информация о продукции, сертифицированной в НП «СЦ НАСТХОЛ» .... 41

### ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Вальдберг А.Ю., Сафонов С.Г. Основы расчета эффективности газоочистных аппаратов инерционного типа ..... 43

*Поздравляем юбиляра!*

Арнольду Юрьевичу Вальдбергу — 70 лет ..... 45

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

Ефименко Л.А., Семин Е.Е. Влияние формы шва и размера дефекта в нем на напряженно-деформированное состояние уторного сварного соединения вертикальных стальных резервуаров ..... 46



## CONTENTS

### RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

#### CHEMICAL AND GAS AND OIL EQUIPMENT

*Generalov M.B., Baranov D.A.*

Moscow State University of Environmental Engineering Chair «Unit Operations and Equipment of Chemical Engineering» — 75th anniversary .....	4
<i>Baranov D.A., Saranchin V.K., Mashirev V.P., Orlov A.A.</i> Technology and equipment to product fluorides of rare and dispersed metals by arid way .....	7
<i>Kazenin D.A., Chepura I.V., Petrov I.A., Zhavoronkov V.A.</i> Energetics, hydrodynamics and gas exchange in cavernous apparatuses .....	10
<i>Vyazmina N.A., Baranov D.A.</i> Choice of highly efficient regimes for ethyl alcohol fractionating purification .....	14
<i>Pokusaev B.G., Kazenin D.A., Karlov S.P., Skochilova Yu.N.</i> Field of oil pollution influence in water-bearing horizon .....	18

\* \* \*

<i>Bolshakov V.A., Suprun I.I.</i> Automatic fricative filter. Main parameters influencing the right choice .....	20
---	----

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

<i>Arkharov I.A., Navasardyan E.S.</i> Modelling of heat and mass exchange processes on regular nozzles of distillation units columns .....	22
---	----

#### COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

<i>Bykov G.A., Bykova O.G.</i> System analysis and generalization of gas centrifugal compressors bench-top test results ....	26
<i>Kalinin V.V., Kvasov G.G.</i> Electric pump unit of new generation with increased suction ability .....	32

#### COMPONENTS. UNITS

<i>Nedelko A.Yu.</i> Noncontact temperature measuring instruments .....	34
<i>Elksnin Vik.V., Priymak O.A., Elksnin Vl.V.</i> Optimization of staple shutter power elements .....	37

#### STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

<i>Information</i> about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center .....	41
---	----

#### INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Valdberg A.Yu., Safonov S.G.</i> Principles of efficiency calculation for inertial type gas purification apparatuses .....	43
---	----

*Congratulations with jubilee!*

<i>Arnold Yurjevich Valdberg — 70 years</i> .....	45
---	----

#### MATERIAL SCIENCE. CORROSION PROTECTION

<i>Yefimenko L.A., Semin E.E.</i> Influence of seam form and size of a defect in a seam for strained-deformed state of rim weld of vertical steel reservoirs .....	47
--	----

\* 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>