

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



5 / 2006

МАЙ

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

Сдано в набор 15.04.2006 г. Подписано

в печать 15.05.2006 г. Формат 62×94/8.

Печать офсетная. Бумага мелованная.

Печ. л. 6,5. Заказ № 595

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

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Лаурсен Й.К., Караванов А.Н.* Технологии для рекуперации серы, регенерации отработанной серной кислоты и снижения выбросов NO_x 3
- Пиир А.Э., Роцин С.П., Кунтыш В.Б., Бессонный А.Н., Миннигалеев А.Ш., Мулин В.П.* Тепловые и аэродинамические характеристики пучков из биметаллических ребристых труб завода «Октябрьскимаш» 7
- Филатов Д.Г., Казенов А.А., Карпов В.С.* Методика проектного расчета трубчатой печи 9
- Пестов В.М., Матвеев Г.Н., Ипанов А.С., Харин А.С.* Гидроструйные установки для одноструйного транспорта продукции нефтяных скважин 11
- Самойлов Н.А., Мнушкин И.А., Мнушкина О.А.* Особенности конструкции реакционно-ректификационной колонны производства этиленгликоля 13
- Денисов Д.Е., Жидков А.Б.* Топки с фрутерровкой из огнеупорного бетона 17
- Бабенков Ю.В., Майоров В.В., Шевченко С.О., Стриженко Р.А.* Быстросменные сужающие устройства для газопроводов нового поколения 20

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- Красникова О.К., Попов О.М., Удут В.Н.* Новые технические решения при создании теплообменников установок ожижения и разделения природного газа 21

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Бухолдин Ю.С., Парафейник В.П., Довженко В.Н., Королев В.С.* Состояние и перспективы развития блочно-комплектных компрессорных установок углеводородных газов с газотурбинным приводом мощностью 6,3 МВт 24
- Зотов Б.Н.* Использование обратных токов в насосах и методика расчета характеристик осевых ступени 30
- Арнет Х., Дёч Ш.* Насосы для теплоносителей 33

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Никоненко В.А.* Средства метрологического обеспечения измерений температуры 35

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация* о продукции, сертифицированной в НП «СЦ НАСТХОЛ» 38
- Бурмистров Б.В.* Вниманию специалистов по конструированию, эксплуатации и ремонту фланцевых соединений 39

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Балтренас П., Загорскис А.* Моделирование аэродинамических процессов в биофильтре 41

БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ

- Махутов Н.А., Гаденин М.М.* Расчетно-экспериментальная оценка рисков и защищенности 43

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Хажинский Г.М.* Механика мелких трещин в расчетах на усталость 45

ИНФОРМАЦИЯ

- Борису Владимировичу Гусеву* — 70 лет 49
- Николаю Пантелеевичу Уманчику* — 75 лет 50



CONTENTS

RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

CHEMICAL AND GAS AND OIL EQUIPMENT

<i>Laursen Y.K., Karavanov A.N.</i> Technologies for sulfur recovery, regeneration of sulfuric acid waste and decrease of NO _x emission	3
<i>Piir A.E., Roschin S.P., Kuntyshev V.B., Bessonniy A.N., Minnigaleev A.Sh., Mulin V.P.</i> Heat and aerodynamic characteristics of banks made of bimetallic ribbed tubes produced by «Oktyabrskhimmash» plant	7
<i>Filatov D.G., Kazenov A.A., Karpov V.S.</i> Methods of pipe heater design calculation	9
<i>Pestov V.M., Matveyev G.N., Ipanov A.S., Kharin A.S.</i> Hydro-jet units for single-pipe transport of oil well production	11
<i>Samoylov N.A., Mnushkin I.A., Mnushkina O.A.</i> Constructive peculiarities of reactive-rectifying column for ethylene glycol production	13
<i>Denisov D.E., Zhidkov A.B.</i> Combustors with refractory concrete covering	17
<i>Babnikov Yu.V., Mayorov V.V., Shevchenko S.O., Strizhenko R.A.</i> Quick-change tapering units for new generation of gas pipelines	20

CRYOGENIC TECHNOLOGY, PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES, REFRIGERATING

<i>Krasnikova O.K., Popov O.M., Udut V.N.</i> New technical decisions in creation of heat-exchanging units for fluidization and separation of natural gas	21
---	----

COMPRESSORS, PUMPS, PIPELINE FITTINGS

<i>Buholdin Yu.S., Parafeynik V.P., Dovzhenko V.N., Korolev V.S.</i> Condition and developing perspectives of block-packaged compressor units for hydrocarbon gases with 6,3 MWt capacity gas turbine drive	24
<i>Zotov B.N.</i> Application of backlash in pumps and methods to calculate the features of axial eddy stage	30
<i>Arnet H., Dyoch Sh.</i> Pumps for heat-transfer agents	33

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

<i>Nikonenko V.A.</i> Means for thermometry measurement assurance	35
---	----

STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

<i>Information</i> about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center	38
<i>Burmistrov B.V.</i> Information for specialists in the sphere of design, exploitation and repair of flange connections	39

INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Baltrenas P., Zagorskis A.</i> Modeling of aerodynamic processes in biofilter	41
--	----

SAFETY. DIAGNOSTICS. REPAIR

<i>Makhutov N.A., Gadenin M.M.</i> Estimated experimental risk and immunity assessment	43
--	----

MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

<i>Hazhinskiy G.M.</i> Mechanics of shallow breaks in fatigue calculation	45
---	----

INFORMATION

<i>B.V. Gusev</i> — 70th anniversary	49
<i>N.P. Umanchik</i> — 75th anniversary	50

* 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>