

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



7 / 2008

ИЮЛЬ

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
Д.А. БАРАНОВ	Е.Д. РОГОВОЙ
Б.В. БУДЗУЛЯК	А.В. РОМАНИХИН
А.Ю. ВАЛЬДБЕРГ	Н.М. САМСОНОВ
А.М. ВАСИЛЬЕВ	А.И. СМОРОДИН
М.Б. ГЕНЕРАЛОВ	И.Я. СУХОМЛИНОВ
В.М. ДЕМИН	Е.А. УРЫВАЕВА
В.Я. КЕРШЕНБАУМ	И.Г. ХИСАМЕЕВ
В.М. ЛУКЬЯНЕНКО	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

E-mail: himnef@msuie.ru

<http://himnef.msuie.ru>

Сдано в набор 15.06.2008 г. Подписано

в печать 15.07.2008 г. Формат 62×94/8.

Печать офсетная. Бумага мелованная.

Печ.л. 6. Заказ № 812

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

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аваев А.А., Осипов Ю.Р., Павлов В.В. Математическая модель нагрева
двухслойной пластины в системе металл— эластомер в процессе термической
вулканизации эластомера 3

Новожилов В.Н., Баранов Д.А., Войтович В.И. Диаграммы
для определения толщины пленки при восходящем потоке 5

Красильников А.Я., Красильников А.А. Расчет силы сдвига высококоэрцитивных
постоянных магнитов в магнитных системах с учетом принадлежности
к определенной группе по остаточной индукции 8

Гольберг Г.Ю., Рубинштейн Ю.Б., Осадчий С.А. Исследование
закономерностей классификации угольных шламов на фильтрующих
центрифугах 10

Янко В.М. Определение контактных напряжений в витках нагруженных
резьбовых соединений насосно-компрессорных труб из титана 12

Красникова О.К. Змеевиковые теплообменники типа «труба в трубе»
криогенных гелиевых установок 15

Вандышев А.Б., Куликов В.А., Никишин С.Н. Повышение эффективности
получения особо чистого водорода из природного газа 20

Ермаков Р.А., Галиуллин Р.Г., Ларионов В.М., Николаев А.Н. Нагнетатель газа,
выполненный на базе поршневого акустического резонатора 23

Рязанцев В.М., Плясов В.В. Средненапорный мультифазный двухвинтовой
насос на малую подачу 26

Поздравляем с юбилеем!

Олегу Михайловичу Таганцеву — 60 лет 28

Сиротский А.А., Дорохов И.Н., Володин В.М. Лазерные измерительные системы
с двумя оптически обращенными каналами и отражателем для контроля
геометрии протяженных нефтегазовых трубопроводов 29

Рачков В.И., Зусмановская С.И., Вольфсон Б.С. Новый сборник российских
национальных стандартов по расчету на прочность сосудов
и аппаратов 32

Информация о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ» 35

Гонимовский А.М., Мурашов В.Е., Кушниц К.Я. Выбор характеристик
тепловой машины для сжигания биогаза на полигонах ТБО 36

Шубин В.С., Рюмин Ю.А., Панина Е.В. Параметрическая робастная оценка
эксплуатационной надежности объектов химической отрасли
промышленности 39

Жидков А.Б. Повышение уровня безопасности эксплуатации трубчатых печей
предприятий нефтепереработки и нефтехимии 41

Савинов Ю.И. Комплексная безразборная диагностика станков 44

Бубнов В.А. Деформационное упрочнение аустенитных сталей и снижение
металлоемкости оборудования 45



CONTENTS

RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

	PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES
<i>Avayev A.A., Osipov Yu. R., Pavlov V.V.</i> Mathematical model for warming of double-coated plate in <i>metal— elastomer</i> system under process of elastomer thermal vulcanization	3
<i>Novozhilov V.N., Baranov D.A., Voytovich V.I.</i> Diagrams for determination of film thickness under upward forward flow	5
<i>Krasilnikov A.Ya., Krasilnikov A.A.</i> Calculation of high-ercetive constant magnet deviation force in magnet systems accounting the define group by residual induction	8
<i>Golberg G.Yu., Rubinstein Yu.B., Osadchiy S.A.</i> Estimation of regularity in classification of coal slack in centrifugal filters	10
<i>Yanko V.M.</i> Estimation of contact strains in the convolution of loaded threaded connections of titanium-made tubings	12

CRYOGENIC TECHNOLOGY. PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES. REFRIGERATING

<i>Krasnikova O.K.</i> Helical-coil heat-exchangers of «tube-in-tube» type in cryogenic helium apparatuses	15
<i>Vandyshv A.B., Kulikov V.A., Nikishin S.N.</i> Efficiency increase for process of super-clear hydrogen production from natural gas	20

COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

<i>Ermakov R.A., Galiullin R.G., Larionov V.M., Nikolaev A.N.</i> Gas supercharger made on the base of piston acoustic resonator	23
<i>Ryazantsev V.M., Plyasov V.V.</i> Medium-pressure multi-phase double-rotor pump for fine discharge	26

Congratulations!

<i>Oleg Mikhaylovich Tagantsev — 60th anniversary</i>	28
---	----

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

<i>Sirotskiy A.A., Dorokhov I.N., Volodin V.M.</i> Laser measuring systems with two optical inverse channels and deflector for control over geometry of distant oil-gas pipelines	29
---	----

STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

<i>Rachkov V.I., Zusmanovskaya S.I., Volfson B.S.</i> New book of Russian national standards for calculation of vessels and apparatuses durability	32
Information about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center	35

INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Gonopolskiy A.M., Murashov V.E., Kushnir K.Ya.</i> Choice of parameters for heat machine to burn biogas at solid communal waste range	36
--	----

SAFETY, DIAGNOSTICS, REPAIR

<i>Shubin V.S., Riumin Yu.A., Panina Ye.V.</i> Parametric robust estimation of chemical industry objects exploitation reliability	39
<i>Zhidkov A.B.</i> Increase of pipe furnaces exploitation safety level at refineries and petrochemical plants	41
<i>Savinov Yu.I.</i> Complex non-demountable diagnostics of equipment	44

MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

<i>Bubnov V.A.</i> Strain hardening of austenitic steels and decrease of equipment steel intensity	45
--	----

* 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>