

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



1 / 2011

ЯНВАРЬ

СОДЕРЖАНИЕ

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

Редакционная коллегия:

Главный редактор
Б.В. ГУСЕВ

Ответственный секретарь
Г.П. ЗУЕВА

А.М. АРХАРОВ	Б.В. МАКСИМОВСКИЙ
Д.А. БАРАНОВ	С.Б. НЕСТЕРОВ
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. КИПРИАНОВ	И.Г. ХИСАМЕЕВ
В.М. ЛУКЪЯНЕНКО	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»

Издатель: ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ХНГМ»

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 15.12.2010 г. Подписано
в печать 15.01.2011 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ.л. 6. Заказ № 82

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

Верстка и дизайн: И.Ю. ЛУКАНИНА
E-mail: zip102@yandex.ru

Перепечатка публикуемых материалов возможна
только с письменного разрешения редакции

Гусев Б.В. *С Новым 2011 годом, уважаемые читатели!* 3

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Кузьмин В.В.** Оптимизация условной скорости газа в циклоне с позиций экономической эффективности и энергосбережения 4
- Беренгартен М.Г., Богданов Р.И., Воронина В.Э.** Модель вертикального течения газовой смеси с твердыми включениями в цилиндрической трубке 7
- Кочетов В.И., Лазарев С.И., Попов В.Ю.** Расчет усилия натяжения дренажного материала при изготовлении обратноосмотического модуля рулонного типа 12
- Селиванов Ю.Т., Першин В.Ф., Дурнев А.С.** Расчет регламента загрузки компонентов в циркуляционные смесители 16
- Канский А.Б.** Опыт реконструкции многокамерного самопромывающегося фильтра для очистки воды 20
- Юнусов Х.Б.** Разделение компонентов жидкого раствора с учетом конвективной диффузии и перепада давления при подводе внешнего электрического тока 22

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА

- Вандышев А.Б., Куликов В.А.** Получение особо чистого водорода из метана в системе высокотемпературный конвертор — мембранный аппарат, совмещенный с катализатором конверсии оксида углерода 27

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Барский И.А., Антипов Ю.А., Шталов И.К., Терехов Д.В.** Показатели поршневого компрессора теплового насоса на частичных режимах 31
- Князева Е.Г.** Некоторые результаты исследования двухъярусных рабочих колес насосов для систем ППД 34

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Новиков Л.М., Стефаненко В.Т., Новиков К.Л., Инюшкин Н.В.** Новая конструкция электроциклона для тонкой очистки газа 37
- Куцев Л.А., Суслов Д.Ю.** Интенсивная технология переработки органических отходов в биореакторах барботажного типа 40

БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ

- Исакаев Э.Х., Мордынский В.Б., Гусев В.М., Фролова М.Г.** Повышение ресурса погружных центробежных насосов типа ЭЦН 43

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- Янко В.М.** Устройство для обработки конической поверхности 48



CONTENTS

Gusev B.V. Happy New Year, dear readers! 3

RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

	PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES
<i>Kuzmin V.V.</i> Optimization of gas conventional speed in cyclone from the points of economical efficiency and energy saving	4
<i>Berengarten M.G., Bogdanov R.I., Voronina V.E.</i> Model of gas mixture with solid enclosures vertical flow in cylinder tube	7
<i>Kochetov V.I., Lazarev S.I., Popov V.Yu.</i> Calculation of drainage material drawing power under production of reverse osmosis coil type module	12
<i>Selivanov Yu.T., Pershin V.F., Durnev A.S.</i> Calculation of schedule for component charging into circulating mixers	16
<i>Kanskiy A.B.</i> Experience of multichamber self-scrubbing water purifying filter reconstruction	20
<i>Yunusov H.B.</i> Fractionation of liquid solution component accounting convective diffusion and drop of pressure under admission of outer electric current	22

CRYOGENIC TECHNOLOGY, PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES. REFRIGERATING

<i>Vandyshv A.B., Kulikov V.A.</i> Isolation superclean hydrogen from methane in a system: high-temperature converter — membrane unit combined with carbon oxide conversion catalyst	27
	COMPRESSORS, PUMPS, PIPELINE FITTINGS
<i>Barskiy I.A., Antipov Yu.A., Shatalov I.K., Terekhov D.V.</i> Performance of heat pump piston compressor under partial regimes	31
<i>Knyazeva E.G.</i> Selected results of semitrailer-tank system pumps double-decker rotor research	34

INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Novikov L.M., Stefanenko V.T., Novikov K.L., Inyushkin N.V.</i> New construction of electric cyclone for gas polishing	37
<i>Kuschev L.A., Suslov D.Yu.</i> Intensive technology for organic wastes reproduction in barbotage type bioreactor	40

SAFETY, DIAGNOSTICS, REPAIR

<i>Isakaev E.H., Mordynskiy V.B., Gusev V.M., Frolova M.G.</i> Increase of electrical centrifugal pumps type centrifugal life cycle	43
---	----

PRODUCTION TECHNOLOGY

<i>Yanko V.M.</i> Unit for conical surface treating	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>