

# ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



5/2014

МАЙ

## СОДЕРЖАНИЕ

Журнал издается при поддержке:  
РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ  
ОАО «ГАЗПРОМ»  
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
(МАМИ) /УНИВЕРСИТЕТ МАШИНОСТРОЕНИЯ/

### Редакционная коллегия:

Главный редактор  
Б.В. ГУСЕВ

Ответственный секретарь  
Г.П. ЗУЕВА

А.М. АРХАРОВ	С.Б. НЕСТЕРОВ
Д.А. БАРАНОВ	Е.Д. РОГОВОЙ
Б.В. БУДУЛЯК	А.В. РОМАНИХИН
М.Б. ГЕНЕРАЛОВ	<u>Н.М. САМСОНОВ</u>
В.М. ДЕМИН	А.И. СМОРОДИН
В.Я. КЕРШЕНБАУМ	И.Я. СУХОМЛИНОВ
Ю.И. КИПРИЯНОВ	Е.А. УРЫВАЕВА
В.М. ЛУКЬЯНЕНКО	И.Г. ХИСАМЕЕВ
Б.В. МАКСИМОВСКИЙ	В. ХРЗ

Английская версия журнала  
«Химическое и нефтегазовое машиностроение»  
издается под названием  
Chemical and Petroleum Engineering  
и распространяется издательством Springer  
<http://www.springeronline.com>

### Индексы 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,  
МГМУ (для редакции)  
Тел./факс: (499) 267-07-64, 8 (915) 339-37-61  
E-mail: himnef@msuie.ru  
<http://www.himnef.ru>; [himnef.msuie.ru](http://himnef.msuie.ru)

Верстка и дизайн: ИП ПРОХОРОВ О.В.

Сдано в набор 15.04.2014 г. Подписано  
в печать 15.05.2014 г. Формат 62×94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печ. л. 6. Заказ 13280.

Отпечатано в ООО «Тисо Принт»  
127018, Москва, ул. Складочная, д. 3, корп. 6

Перепечатка публикуемых материалов возможна  
только с письменного разрешения редакции

## ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Мильштейн Л.М.* Расчет уноса дисперсной фазы сплошной фазой  
в сепараторах нефтегазопромысловых и газопромысловых установок . . . 3
- Любин Е.А.* Обоснование технологии улавливания паров нефти  
из резервуаров типа РВС с использованием насосно-эжекторной  
установки . . . . . 10
- Халыков К.Р.* Экспериментальная установка с термоэлектрическим  
генератором. Программа и методика исследования . . . . . 14
- Степыкин А.В., Сидягин А.А.* Контактные устройства для проведения  
теплонапряженных массообменных процессов (*обзор*) . . . . . 18

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

- Бондаренко В.Л., Корж Е.Г., Дьяченко О.В.* Установка для  
исследования расходных характеристик парлифтного нагнетателя на  
основе жидкого азота . . . . . 22
- Панов Е.Н., Карвацкий А.А., Шилович Т.Б., Лазарев Т.В., Мороз А.С.*  
Математическая модель процесса газификации твердого топлива  
в псевдооживленном слое . . . . . 27

### КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Орыщенко А.С., Анисимов А.В., Бахарева В.Е., Лишевич И.В.*  
Антифрикционные углепластики для подшипников скольжения  
центробежных насосов. *Часть 1* . . . . . 34

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Пушнов А.С., Соколов А.С., Сидельников И.И., Курбатова Е.А.,  
Митрофанова Е.Г.* Гидродинамика миникольцевых насадок  
из полимерного материала . . . . . 40

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Шайдурова Г.И., Васильев И.Л., Кожевникова С.Н., Черенцев П.М.*  
Исследование возможности применения энергосберегающих  
технологий для антикоррозионной защиты промышленного  
оборудования . . . . . 43

### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- Колосов А.Е.* Низкочастотная ультразвуковая обработка жидких  
реактопластичных сред при вариации давления . . . . . 46

### ИНФОРМАЦИЯ

- Памяти Николая Михайловича Самсонова . . . . . 3-я стр. обложки



# KHIMICHESKOE I NEFTEGAZOVOE MASHINOSTROENIE\*

MONTHLY INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-TECHNICAL  
AND INDUSTRIAL JOURNAL  
PUBLISHED SINCE JULY 1932



5/2014

MAY

CONTENTS

## RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

### PROCESSES AND EQUIPMENT FOR CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

- Milshstein L.M.* Calculation of carry-over of disperse phase by continuous phase in separators of oil-gas-field and gas-field plants . . . . . 3  
*Lyubin E.A.* Substantiation of technology of catching oil vapors from RVS type tanks by means of pump-ejector unit . . . . . 10  
*Khalykov K.R.* Experimental unit with thermoelectric generator. Program and experiment technique . . . . . 14  
*Stepykin A.V., Sidyagin A.A.* Contact devices for heat-stressed mass-transfer processes (*a review*) . . . . . 18

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

- Bondarenko V.L., Korzh E.G., Dyachenko O.V.* Unit for investigation of flow characteristics of gaslift blower based on liquid nitrogen . . . . . 22  
*Panov E.N., Karvatskiy A.Ya., Shilovich T.B., Lazarev T.V., Moroz A.S.* Mathematical model of the process of gasification of solid fuel in fluidized bed. . . . . 27

### COMPRESSORS, PUMPS, PIPELINE FITTINGS

- Oryshchenko A.S., Anisimov A.V., Bakhareva V.E., Lishevich I.V.* Antifriction carbon fiber reinforced plastics for friction bearings of centrifugal pumps. *Part 1* . . . . . 34

### FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Pushnov A.S., Sokolov A.S., Sidelnikov I.I., Kurbatova E.A., Mitrofanova E.G.* Hydrodynamics of polymer mini-ring packing . . . . . 40

### MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

- Shaidurova G.I., Vasilyev I.L., Kozhevnikova S.N., Cherentsev P.M.* Investigation of possibility of application of energy-saving technologies for corrosion protection of industrial equipment . . . . . 43

### PRODUCTION TECHNOLOGY

- Kolosov A.E.* Low-frequency ultrasound treatment of liquid reactoplastic mediums with variation of pressure . . 46

### INFORMATION

- In memory of Nikolay Mikhailovich Samsonov. . . . . 3<sup>rd</sup> page of the cover

\* 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>

