

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



2/2015

ФЕВРАЛЬ

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	А.И. СМОРОДИН
В.М. ДЕМИН	И.Я. СУХОМЛИНОВ
В.Я. КЕРШЕНБАУМ	Е.А. УРЬВАЕВА
Ю.И. КИПРИЯНОВ	И.Г. ХИСАМЕЕВ
В.М. ЛУКЬЯНЕНКО	В. ХРЗ
Б.В. МАКСИМОВСКИЙ	

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

Верстка и дизайн: ИП ПРОХОРОВ О.В.

Сдано в набор 15.01.2015 г. Подписано
в печать 15.02.2015 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 14633.

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

Перепечатка публикуемых материалов возможна
только с письменного разрешения редакции

СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Титов А.Г., Гильванова З.Р., Инюшкин Н.В., Бир А.А., Маснавиев М.К., Шевченко Е.А., Дергачев П.А., Коробочкин В.В.* Снижение вторичного уноса в электроциклоне путем установки профилированных элементов 3
- Казаква А.А., Никифоров Ю.В., Зув Б.К.* Экспериментальное исследование кинетики десорбции адсорбата из гранулы адсорбента . . . 8
- Кочетов В.И., Туляков Д.В., Клинков А.С., Соколов М.В.* Расчет автофретированного материального цилиндра шнековых и литьевых машин. 11
- Ащеулов А.В., Шестопалов А.А., Хорошанский А.Е., Кочетков А.В.* Особенности работы буровых установок с системой верхнего привода . 14

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА

- Симоненко Ю.М.* К задаче выбора формы криогенного адсорбера циклического действия 18
- Воробьев А.А., Козлов А.В.* Интенсификация тепломассообмена в насадочной ректификационной колонне воздуходелительной установки малой производительности, работающей по циклу высокого давления 22

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Григорьев А.В., Щерба В.Е., Болитянский А.П.* Математическое моделирование рабочих процессов прямоугольного бицилиндрического насоса 26
- Калнинь И.М., Петров П.П., Пустовалов С.Б.* Тепловые насосы на базе свobodнопоршневого дизель-компрессора, использующие диоксид углерода в качестве рабочего тела 31
- Памяти Игоря Мартыновича Калниня (18.05.1932 г. — 25.01.2015 г.) . . 34

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ» . . . 36

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Ежов В.С.* Экологические резервы повышения экономической эффективности теплогенераторов. 37
- Ульянова В.В., Собгайда Н.А.* Комплексное решение экологических проблем очистки сточных вод и утилизации отходов. 40
- #### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ
- Таранцева К.Р., Фирсова О.В., Паличева А.С.* Анализ причин коррозионного разрушения шнекового растворителя в производстве калийных удобрений 44
- Сафронов Г.Н., Сафронов Н.Н., Харисов Л.Р.* Коррозионно-стойкий высококремнистый чугу́н для деталей химического машиностроения . . 47



KHIMICHESKOE

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

I NEFTEGAZOVOE



2/2015

MASHINOSTROENIE*

FEBRUARY

CONTENTS

RESEARCH. DESIGN.
CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

<i>Titov A.G., Gilvanova Z.R., Inyushkin N.V., Bir A.A., Masnaviev M.K., Shevchenko E.A., Dergachev P.A., Korobochkin V.V.</i> Reduction of re-entrainment in electrocyclone by means of installing profiled elements	3
<i>Kazakova A.A., Nikiforov Yu.V., Zuev B.K.</i> Experimental study of kinetics of adsorbate desorption from adsorbent granule	8
<i>Kochetov V.I., Tulyakov D.V., Klinkov A.S., Sokolov M.V.</i> Calculation of autofretted material cylinder of screw and injection molding machines	11
<i>Ashcheulov A.V., Shestopalov A.A., Khoroshanskiy A.E., Kochetkov A.V.</i> Features of operation of drilling rigs with system of the top drive	14

CRYOGENIC TECHNOLOGY, PRODUCTION AND APPLICATION OF INDUSTRIAL GASES. REFRIGERATING

<i>Simonenko Yu.M.</i> At the question of choice of the shape of cycle cryogenic adsorber	18
<i>Vorobyev A.A., Kozlov A.V.</i> Intensification of heat and mass transfer in packed rectifying column of small size air separation plant working on high-pressure circuit	22

COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

<i>Grigoryev A.V., Shcherba V.E., Bolshtyanskiy A.P.</i> Mathematical modelling of working processes of straight-toothed bicilindric pump	26
<i>Kalnin I.M., Petrov P.P., Pustovalov S.B.</i> Heat pumps based on free-piston diesel-compressor with carbon dioxide as working medium	31
In memory of Igor Martynovich Kalnin (18.05.1932 – 25.01.2015)	34

STANDARTIZATION AND CERTIFICATION

Information about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center	36
---	----

INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Ezhov V.S.</i> Ecological reserves of increasing economic efficiency of heat generators	37
<i>Ulyanova V.V., Sobgayda N.A.</i> Comprehensive solution of ecological problems of sewage treatment and wastes utilization	40

MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

<i>Tarantseva K.R., Firsova O.V., Palicheva A.S.</i> Analysis of the causes of corrosion destruction of screw dissolvers in production of potassium fertilizers	44
<i>Safronov G.N., Safronov N.N., Kharisov L.R.</i> Corrosion-resistant high-silicon cast iron for articles of chemical engineering industry	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>

