

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



7/2013

ИЮЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

Журнал издается при поддержке:

РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ
ОАО «ГАЗПРОМ»

МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
(МАМИ)

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	Н.М. САМСОНОВ
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://www.himnef.ru)

Верстка и дизайн: ИП ПРОХОРОВ О.В.

Сдано в набор 15.06.2013 г. Подписано
в печать 15.07.2013 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 11619.

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

- Урсеев П.А., Тиньков О.В., Ермошин Н.Г.* Формование смесевых продуктов на основе связующих компонентов, переработанных по криомеханической технологии. 3
- Елизаров Д.В., Елизаров В.И., Камалиев Т.С.* Метод приближенного расчета процесса многоступенчатой жидкостной экстракции. 8
- Таранцев К.В., Красная Е.Г., Чирков В.А., Ашихмин И.А.* Исследование процесса разрушения водонефтяных эмульсий в электрическом поле. . . 12
- Исьемин Р.Л., Кузьмин С.Н., Михалев А.В., Коняхин В.В., Милованов О.Ю.* Разработка и испытание макета реактора для низкотемпературного пиролиза биомассы. 15
- Продан В.Д., Клюшенкова М.И., Бородачѐва Е.И.* Малотоннажное производство метанола. 17
- Голованчиков А.Б., Дулькина Н.А., Польская Н.Н., Миняйло В.В.* Моделирование процесса усреднения концентрации компонентов в аппаратах с мешалками. 19
- Мишта П.В., Мишта Е.А., Лепѐхин Г.И., Рябчук Г.В.* Моделирование процесса течения неньютоновской жидкости в центробежном бироторном смесителе. 22

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Щерба В.Е., Павлюченко Е.А., Кужбанов А.К.* Математическое моделирование процессов всасывания и нагнетания поршневого насоса с газовым демпфером. 26

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Красильников А.Я.* Последовательность выбора и расчета магнитных муфт для герметичных машин. 31
- Рябов Г.К., Селеджиева М.А.* Оптимизация конструктивных параметров цепной передачи. 37

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Ольшанская Л.Н., Титоренко О.В., Халиева А.С.* Влияние нефтепродуктов на рост, развитие высших растений и фиторемедиацию ими почвы. 39

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Онищенко Д.В., Рева В.П.* Многослойные углеродные нанотрубки, синтезированные с помощью пиролитических и механохимических процессов для аккумулярования водорода. 41
- Янко В.М.* Поверхностная обработка деталей из титана с целью повышения эксплуатационных свойств. 44

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- Еренков О.Ю., Еренков С.О., Радченко М.В.* Экспериментальное исследование влияния состояния технологической системы при точении полимерных материалов на шероховатость обработанной поверхности. 46

KHIMICHESKOE I NEFTEGAZOVOE MASHINOSTROENIE*

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



7/2013

JULY

CONTENTS

RESEARCH. DESIGN.
CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

PROCESSES AND EQUIPMENT FOR CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

- Urseev P.A., Tinkov O.V., Ermoshin N.G.* Forming of polymer composite mixes based on binders treated by cryomechanical technology 3
- Elizarov D.V., Elizarov V.I., Kamaliev T.S.* Method for approximate calculation of process of multistage liquid-liquid extraction 8
- Tarantsev K.V., Krasnaya E.G., Chirkov V.A., Ashikhmin I.A.* Study of process of water-oil emulsion breaking in electric field 12
- Iyomin R.L., Kuzmin S.N., Mikhalev A.V., Konyakhin V.V., Milovanov O.Yu.* Design and test of mockup reactor for low temperature torrefaction of biomass. 15
- Prodan V.D., Klushenkova M.I., Borodacheva E.I.* Small-tonnage production of methanol 17
- Golovanchikov A.B., Dulkina N.A., Polskaya N.N., Minyailo V.V.* Modeling of process of homogenizing concentration of components in stirred mixer 19
- Mishta P.V., Mishta E.A., Lepekhin G.I., Ryabchuk G.V.* Model for process of flow of non-Newtonian fluid in centrifugal two-rotor mixer. 22

COMPRESSORS, PIPES, PIPELINE FITTINGS

- Shcherba V.E., Pavluchenko E.A., Kuzhbanov A.K.* Mathematical modeling of suction and discharge processes in piston pump with gas damper. 26

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Krasilnikov A.Ya.* Sequence of selection and calculation of magnetic clutch for sealed machines. 31
- Ryabov G.K., Seledzhieva M.A.* Optimization of design parameters of chain gear 37

INDUSTRIAL ECOLOGY

- Olshanskaya L.N., Titorenko O.V., Khalieva A.S.* Effect of oil products on growth and development of higher plants and phytoremediation of soils by higher plants 39

MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

- Onishchenko D.V., Reva V.P.* Multi-walled carbon nanotubes synthesized by pyrolytic and mechano-chemical processes for hydrogen accumulation 41
- Yanko V.M.* Improving performance characteristics of titanium pieces by surface treatment. 44

PRODUCTION TECHNOLOGY

- Erenkov O.Yu., Erenkov S.O., Radchenko M.V.* Experimental study of influence of technological system condition during turning of polymer materials on roughness of treated surface 46

* 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>