

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>