

# ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



12 / 2011

ДЕКАБРЬ

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](http://himnef.msuie.ru)

Верстка и дизайн: И.Ю. ЛУКАНИНА

E-mail: zip102@yandex.ru

Сдано в набор 15.11.2011 г. Подписано  
в печать 15.12.2011 г. Формат 62×94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печл. 6. Заказ № 117

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

Перепечатка публикуемых материалов возможна  
только с письменного разрешения редакции

## ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Сахаров А.С., Колосов А.Е., Сокольский А.Л., Сивецкий В.И.*  
Моделирование процесса смешения полимерных композиций  
в экструзионном смесителе барьерного типа ..... 3
- Архангельский В.Ю., Теплицев С.В.* Определение эффективности  
расхода энергии приводом гидравлических прессов в процессе  
прессования комбинированных изделий в замкнутой матрице ..... 7
- Клинов А.В., Мухаметзянова А.Г., Мишибаева Л.Р.* Гидродинамические  
характеристики аппаратов с двухъярусными открытыми турбинными  
мешалками ..... 12
- Шульц Р., Панов С.Ю.* Перспективы и проблемы высокотемпературной  
очистки газов фильтрованием ..... 16

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

- Фетисова Е.А., Жердев А.А., Смородин А.И., Сычугов А.Н.* Возможность  
использования теплового насоса в воздухоразделительных установках  
для нагрева регенерирующего газа ..... 19
- Вандышев А.Б., Куликов В.А.* Извлечение особо чистого водорода  
из продуктов паровой конверсии метана в мембранном аппарате,  
совмещенном одновременно с двумя катализаторами конверсии  
СО и СН<sub>4</sub> ..... 22

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ» ..... 26**
- БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ**
- Дубов А.А.* Развитие метода магнитной памяти металла ..... 28
- Гнедин М.М., Усачев Е.Ю., Галкин Д.И., Быстрова Н.А., Ахрименко Д.А.*  
Оценка качества сварных соединений технологических трубопроводов  
по результатам радиографического контроля в соответствии  
с ПБ 03-585-03 ..... 30

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Родионова И.Г., Бакланова О.Н., Амежнов А.В., Стрижакова Т.И.,  
Павлов А.А.* Влияние способа изготовления двухслойных  
коррозионно-стойких сталей на их технологические  
и эксплуатационные характеристики ..... 33
- Хмельёв В.В., Кожевникова С.Н., Новосёлов Ю.Н.* Ускоренные  
коррозионные испытания гальванопокрытий металлов ..... 39
- Гадалов В.Н., Романенко Д.Н., Рыбакова Л.А., Трепаков А.В., Ефименко Л.А.,  
Григорьев С.Б.* Изучение состояния материала подземных газопроводов,  
исчерпавших проектный срок эксплуатации ..... 42

### ИНФОРМАЦИЯ

- Указатель статей, опубликованных в журнале  
«ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»  
в 2011 г. .... 44



## CONTENTS

### RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

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

- Sakharov A.S., Kolosov A.E., Sokolskiy A.L., Sivetskiy V.I.* Simulation of polymer compositions mixing in barrier type extrusion mixer process ..... 3
- Arkhangelskiy V.Yu., Teplishev S.V.* Estimation of efficiency of energy consumption by hydraulic press driver in the process of combined units pressing in closed matrix ..... 7
- Klinov A.V., Mukhametzyanova A.G., Minibaeva L.R.* Hydrodynamic specification of apparatuses with double-floor open turbine mixers ..... 12
- Shultz R., Panov S.Yu.* Perspective and problems of high temperature gas purification by filtration ..... 16

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

- Fetisova E.A., Zherdev A.A., Smorodin A.I., Sytchugov A.N.* Possibility of heat pump use for warming of regenerating gas in air separation plants ..... 19
- Vandyshv A.B., Kulikov V.A.* Recovery of superclean hydrogen from the products of methane steam conversion in membrane unit combined with two catalysts of CO and CH<sub>4</sub> parallelly ..... 22

### STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

- Information about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center** ..... 26

### SAFETY, DIAGNOSTICS, REPAIR

- Dubov A.A.* Evolution of metal magnetic memory ..... 28
- Gnedin M.M., Usachev E.Yu., Galkin D.I., Bystrova N.A., Ahrimenko D.A.* Estimation of technological tube lines welded connections quality basing on results of radiography control in accordance with ПБ 03-585-03 ..... 30

### MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

- Rodionova I.G., Baklanova O.N., Amezhnov A.V., Strizhakova T.I., Pavlov A.A.* Influence of two-ply steels resistant to corrosion production method to their technological and operational characteristics ..... 33
- Hmelyov V.V., Kozhevnikova S.N., Novosyolov Yu.N.* Execerated tests of metal electrocoat ..... 39
- Gadalov V.N., Romanenko D.N., Rybakova L.A., Trepakov A.V., Efimenko L.A., Grygoryev S.B.* Analysis of designed operating period finished underground tube lines materials condition ..... 42

### INFORMATION

- Index of the papers published in the Journal  
«KHIMICHESKOYE I NEFTEGAZOVOYE MASHINOSTRIYENIYE» in year 2011** ..... 44

\* 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>