

# ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



7/2014

ИЮЛЬ

## 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	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

Е-mail: [himnef@msuie.ru](mailto:himnef@msuie.ru)

<http://www.himnef.ru>; [himnef.msuie.ru](http://himnef.msuie.ru)

Верстка и дизайн: ИП ПРОХОРОВ О.В.

Сдано в набор 15.06.2014 г. Подписано

в печать 15.07.2014 г. Формат 62×94/8.

Печать офсетная. Бумага мелованная.

Печ. л. 6. Заказ 13496.

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.* Особенности работы сепараторов при малых расходах газа . . . . . 3
- Кузнецов Г.В., Захаревич А.В., Бельков Н.С.* Влияние условий теплопередачи на характеристики зажигания жидкого топлива . . . . . 9
- Долгунин В.Н., Борщев В.Я., Илясова М.Ю.* Моделирование процесса каскадной гравитационной классификации зернистых материалов. . . 12
- Чистовалов С.М., Баранова Е.Ю.* Применение вибрационного воздействия в процессах получения и очистки монтмориллонита . . . 16

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Сериков Д.Ю., Гаффанов Р.Ф.* Сравнительный анализ напряженного состояния симметричных и асимметричных зубьев центробежно-объемно-армированного косозубого вооружения . . . . . 19

### АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Кульга К.С.* Применение интегрированной автоматизированной информационной системы на предприятиях химического и нефтегазового машиностроения . . . . . 24

### ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Гузаев В.А.* Влияние долговечности механического оборудования на эффективность электрофильтров. . . . . 29

### БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ

- Коноваленко И.В., Марущак П.О., Данилюк И.М.* Фрактографический и дефектометрический анализ параметров множественных коррозионных питтингов . . . . . 32
- Дербышев А.С., Ладыгин Ф.А., Ефимов А.Н., Береснева И.А., Жолудь А.С., Ефремкина А.И., Мельников В.В., Звонков И.Н.* Применение коррозионного мониторинга для оценки состояния и срока службы действующего оборудования и трубопроводов . . . . . 37

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Елагина О.Ю., Буклаков А.Г., Вольхин А.М., Большакова Е.В., Третьяков Р.С., Никифоров Н.И.* Оценка структурно-фазового состояния и эксплуатационных характеристик покрытий, выполненных методом лазерной наплавки. Часть 2. . . . . 40
- Реформатская И.И., Подобаев А.Н., Ащеулова И.И., Бегишев И.Р., Заседателева Н.А., Шишканов Б.А.* Влияние содержания кислорода в газовом пространстве резервуара с сернистой нефтью на скорость образования и химический состав пирофорных отложений. . . . . 45

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ» . . . . . 3-я стр. обложки



# KHIMICHESKOE

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

# I NEFTEGAZOVOE



# 7/2014

# MASHINOSTROENIE\*

## JULY

### CONTENTS

#### RESEARCH. DESIGN CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

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

- Milshtein L.M.* Specifics of work of separators at low gas flow rates. . . . . 3  
*Kuznetsov G.V., Zakharevich A.V., Belkov N.S.* Effect of heat transfer conditions on characteristics of inflammation of liquid fuel. . . . . 9  
*Dolgunin V.N., Borshchev V.Ya., Ilyasova M.Yu.* Modeling of the process of cascade gravity classifying of granular materials . . . . .12  
*Chistovalov S.M., Baranova E.Yu.* Application of vibrational impact in processes of production and purification of montmorillonite . . . . .16

#### FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Serikov D.Yu., Gaffanov R.F.* Comparative analysis of stress state of symmetrical and asymmetrical teeth in centrifugal three-dimensional reinforced oblique cog equipment. . . . .19

#### AUTOMATION OF CALCULATIONS AND DESIGN

- Kulga K.S.* Application of integrated automated information system on chemical and oil-and-gas enterprises . . . . .24

#### INDUSTRIAL ECOLOGY

- GuzaeV V.A.* Effect of longevity of mechanical equipment on efficiency of electrofilters. . . . .29

#### SAFETY. DIAGNOSTICS. REPAIR

- Konovalenko I.V., Marushchak P.O., Danilyuk I.M.* Fractographic and defectometric analysis of parameters of multiple corrosion pittings. . . . .32  
*Derbyshev A.S., Ladygin F.A., Efimov A.N., Beresneva I.A., Zholud A.S., Efremkina A.I., Melnikov V.V., Zvonkov I.N.* Application of corrosion monitoring for estimation of condition and operating life of working equipment and pipelines. . . .37

#### MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

- Elagina O.Yu., Buklakov A.G., Volkhin A.M., Bolshakova E.V., Tretyakov R.S., Nikiforov N.I.* Estimation of structure and phase state and performance characteristics of coatings made by laser cladding. *Part 2* . . . . .40  
*Reformatskaya I.I., Podobaev A.N., Ashcheulova I.I., Begishev I.R., Zasedateleva N.A., Shishkanov B.A.* Effect of oxygen content in gas space of sulfurous oil-filled tank on the rate of formation of pyrophorous deposits and their chemical composition . . . . .45

#### STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

- Information about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center . . . . . 3rd 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>

