



#### СОДЕРЖАНИЕ

Журнал издается при поддержке:  
РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ  
ОАО «ГАЗПРОМ»  
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

#### Редакционная коллегия:

Главный редактор

**Б.В. ГУСЕВ**

Заместитель главного редактора

**Л.Н. АНОХИНА**

Ответственный секретарь

**Г.П. ЗУЕВА**

<b>А.М. АРХАРОВ</b>	<b>В.М. ЛУКЬЯНЕНКО</b>
<b>Д.А. БАРАНОВ</b>	<b>Б.В. МАКСИМОВСКИЙ</b>
<b>Б.В. БУДЗУЛЯК</b>	<b>Е.Д. РОГОВОЙ</b>
<b>А.Ю. ВАЛЬДБЕРГ</b>	<b>А.В. РОМАНИХИН</b>
<b>А.М. ВАСИЛЬЕВ</b>	<b>Н.М. САМСОНОВ</b>
<b>М.Б. ГЕНЕРАЛОВ</b>	<b>А.И. СМОРОДИН</b>
<b>В.М. ДЕМИН</b>	<b>И.Я. СУХОМЛИНОВ</b>
<b>В.Я. КЕРШЕНБАУМ</b>	<b>Е.А. УРЫВАЕВА</b>
<b>Ю.И. КИПРИЯНОВ</b>	<b>И.Г. ХИСАМЕЕВ</b>
	<b>В. ХРЗ</b>

#### 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»

#### Почтовый 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](mailto:himnef@msuie.ru)  
<http://himnef.msuie.ru>; [himnef.ru](http://himnef.ru)

Сдано в набор 15.02.2009 г. Подписано  
в печать 15.03.2009 г. Формат 62×94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печ.л. 6. Заказ № 961

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

#### Компьютерная верстка и дизайн:

**И.Ю. ЛУКАНИНА**  
E-mail: [zip102@yandex.ru](mailto:zip102@yandex.ru)

Перепечатка публикуемых материалов возможна  
только с письменного разрешения редакции

## ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Трошкин О.А., Тарасова Л.А.** Гидродинамическая устойчивость течений в аппаратах с закрученным движением фаз ..... 3
- Ильина Т.Н.** Структурно-механические свойства комкуемых дисперсных материалов ..... 5
- Красильников А.Я., Красильников А.А.** Расчет крутящего момента цилиндрической магнитной муфты ..... 8
- Чаусов Ф.Ф.** Отечественные статические смесители для непрерывного смешивания жидкостей ..... 11
- Муллакаев М.С., Абрамов В.О., Печков А.А.** Ультразвуковое оборудование для восстановления нефтяных скважин ..... 15

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

- Федорова Е.Б., Федоров В.В., Шахов А.Д.** Перспективные технологии получения и использования сжиженного природного газа ..... 18

### КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Валухов С.Г., Житенев А.И., Житенев С.В.** Современные насосы для перекачивания нефти и нефтепродуктов производства ФГУП «Турбонасос» ..... 22
- Швиндин А.И., Ивановин А.А.** О работе центробежных насосов на нерасчетных режимах ..... 24

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Мельник В.А.** О классификации бесконтактных щелевых уплотнений ..... 27
- Никоненко В.А., Серебрянников И.С.** Инновационные средства контактной термометрии ..... 34

### ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Вальдберг А.Ю., Полиенова Е.В.** Исследование абсорбции CO<sub>2</sub> в волокнистом туманоуловителе ..... 37
- Борзых М.Н.** Выбор типа и расчет конденсаторов для установки демеркуризации гальванических элементов ..... 40

### БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ

- Матлин М.М., Лебский С.Л., Казанкина Е.Н.** Метод оперативного контроля прочностных характеристик крепежных деталей ..... 45
- ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ** ..... 48



#### RESEARCH. DESIGN.

#### CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

<i>Troshkin O.A., Tarasova L.A.</i> Hydrodynamic stability of fluxion in the units with phases' swirling flow .....	3
<i>Ilyina T.N.</i> Constitutive mechanical properties of balled disperse material .....	5
<i>Krasilnikov A.Ya., Krasilnikov A.A.</i> Calculation of cylinder magnetic coupler twisting moment .....	8
<i>Chausov F.F.</i> Russian-made static-type blenders for continuous mixing of liquids .....	11
<i>Mullakaev M.S., Abramov V.O., Pechkov A.A.</i> Ultrasound equipment for recovery of oil wells.....	15

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

<i>Fedorova E.B., Fedorov V.V., Shahov A.D.</i> Perspective technologies for production and application of condensed natural gas .....	18
--	----

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

<i>Valyukhov S.G., Zhitenev A.I., Zhitenev S.V.</i> Modern pumps for oil and oil products transfer produced by «Turbonasos» company .....	22
<i>Shvindin A.I., Ivanyushin A.A.</i> About the work of centrifugal pumps under abnormal mode .....	24

#### COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

<i>Melnik V.A.</i> About the classification of groove seals.....	27
<i>Nikonenko V.A., Serebryannikov I.S.</i> Innovation means of contact thermometry .....	34

#### FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

#### INDUSTRIAL ECOLOGY

<i>Valdberg A.Yu., Polienova E.V.</i> Research of CO <sub>2</sub> adsorption in fibrous demister .....	37
<i>Borzykh M.N.</i> Choice of type and calculation of condensers for chemical cells demercuration units .....	40

#### SAFETY. DIAGNOSTICS. REPAIR

<i>Matlin M.M., Lebskiy S.L., Kazankina E.N.</i> Method of operative control over fastening hold strength characteristics .....	45
---	----

<b>PROFESSIONAL REPAIR OF INDUSTRIAL EQUIPMENT</b> .....	48
--	----

\* 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>