



*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. ЛУКЬЯНЕНКО | 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»

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

Сдано в набор 15.07.2010 г. Подписано  
в печать 15.08.2010 г. Формат 62×94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печ.л. 6. Заказ № 32

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

**Компьютерная верстка и дизайн:**

И.Ю. ЛУКАНИНА  
E-mail: zip102@yandex.ru

*Перепечатка публикуемых материалов возможна  
только с письменного разрешения редакции*

## ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Иванов А.Е., Беренгартен М.Г., Ключенкова М.И.* Гидродинамика барботажного слоя в комбинированном тепло-массообменном аппарате нового типа ..... 3
- Трусов П.В., Чарнец Д.А., Печенкина А.М.* Исследование теплового состояния шумотеплозащитного кожуха газотурбинной установки газоперекачивающего агрегата ..... 8
- Дмитриев А.В., Калимуллин И.Р., Николаев А.Н.* Оценка изменения уровня жидкости на ступени массообменного аппарата с прямоточно-вихревыми контактными устройствами ..... 11
- Николаев Е.А., Иванов С.П., Боев Е.В., Афанасенко В.Г., Шулаев Н.С.* История развития и современное состояние гидродинамических роторных смесителей ..... 14
- Маринюк Б.Т., Хезази А.А.* Получение воды с околонулевой температурой в вакуумном процессе ..... 17
- Хажинский Г.М.* Модель вязкопластичности с параллельными механизмами деформирования  
*Часть 1. Определяющие уравнения и выбор расчетных коэффициентов* ..... 18

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

- Бондаренко В.Л., Лосяков Н.П., Воротынцева В.Б., Мамренко В.А., Дзюжюра Я.В., Винник А.А.* Экспериментальное определение накопления тетрафторметана и гексафторэтана в установке получения криптоно-ксеноновой смеси ХРОМ-3 ..... 24
- Потапов А.В., Архаров И.А.* Влияние жирности и температуры жидкости на растворимость криптона. Результаты экспериментального исследования ..... 27

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Красильников А.Я., Красильников А.А.* Влияние марки высококоэрцитивного постоянного магнита на характеристики магнитной муфты ..... 29
- Мальшев Ю.О.* Метрологическое оборудование и средства передачи для поверки контактных средств измерения температуры ..... 32

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ»** ..... 35

### ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Гонопольский А.М., Нестеров М.В., Федорова А.В.* Анализ надежности оборудования для переработки твердых бытовых отходов ..... 37

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Продан В.Д., Божко Г.В., Васильев А.В., Соболев Г.П.* Влияние способа получения исходных заготовок из фторопласта-4 на их деформационные характеристики ..... 42

### ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

- Кутепов С.М., Садовская Е.А., Курилина Ю.А.* Исследование влияния утонения при штамповке на прочность эллиптических днищ из титана ВТ1-0 ..... 45



#### RESEARCH. DESIGN. CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

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

- Ivanov A.E., Berengarten M.G., Klushenkova M.I.* Hydrodynamics of bubble bed in new type combined heat-mass exchange unit ..... 3
- Trusov P.V., Charntsev D.A., Pechenkina A.M.* Research of heat state of antinoise and antiheat cage gascompressor unit gas-turbine plant ..... 8
- Dmitriev A.V., Kalimullin I.R., Nikolaev A.N.* Estimation of fluid level change at the stage of mass exchange unit with uniflow-vortex contact devices ..... 11
- Nikolaev E.A., Ivanov S.P., Boev E.V., Afanasenko V.G., Shulaev N.S.* History of development and contemporary condition of hydrodynamic rotor mixers ..... 14
- Marinyuk B.T., Hegazy A.A.* Recovery of near-zero temperature water in vacuum process ..... 17
- Hazhinskiy G.M.* Model of viscous plasticity with parallel deformation mechanisms.  
*Part 1. Constitutive equations and choice of design factors* ..... 18

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

- Bondarenko V.L., Losyakov N.P., Vorotyntsev V.B., Mamrenko V.A., Dzyuzura Ya.V., Vinnik A.A.* Experimental determination of tetrachlormethane and hexafluorineethane accumulation in the unit to produce krypton-xenone mixture CROME-3 ..... 24
- Potapov A.V., Arkharov I.A.* Influence of fluid greasiness and temterature to krypton solubility. Results of experimental research ..... 27

#### FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Krasilnikov A.Ya., Krasilnikov A.A.* Influence of high-ercitive constant magnet mark to the features of magnet coupler ..... 29
- Malyshev Yu.O.* Metrological equipment and transfer units for contact thermometry devices calibration ..... 32

#### STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

- Information about the production certificated in the "NASTKHOL" Certification Center** ..... 35

#### INDUSTRIAL ECOLOGY

- Gonopolskiy A.M., Nesterov M.V., Fedorova A.V.* Reliability analysis of the equipment for solid wastes reprocessing ..... 37

#### MATERIAL SCIENCE. CORROSION PROTECTION

- Prodan V.D., Bozhko G.V., Vasilyev A.V., Sobolev G.P.* Influence of method to product fluoroplastic-4 primary parts to its strain features ..... 42

#### PRODUCTION TECHNOLOGY

- Kutepov S.M., Sadovskaya E.A., Kurilina Yu.A.* Research of thinning influence under pressing to durability of BT1-0 titanium elliptical bottom ..... 45

\* 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>