



### 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>Б.В. МАКСИМОВСКИЙ</b>
<b>Д.А. БАРАНОВ</b>	<b>С.Б. НЕСТЕРОВ</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.М. ЛУКЬЯНЕНКО</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.ru>; [himnef.msuie.ru](http://himnef.msuie.ru)

Сдано в набор 15.08.2009 г. Подписано  
в печать 15.09.2009 г. Формат 62×94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печ.л. 6. Заказ № 1002

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

- Зиберт А.Г., Зиберт Г.К.* Исследование и расчет центробежных прямооточных сепарационных элементов нового поколения ..... 3
- Иванов А.Е., Беренгартен М.Г., Клюшечкова М.И.* Гидродинамические режимы работы комбинированного теплообменного аппарата ..... 6
- Гулевич В.И.* Исследование процессов термического разложения при изготовлении ферритовых порошков методом криохимической технологии ... 10
- Промтов М.А.* Расчет основных параметров роторного импульсного аппарата радиального типа ..... 13
- Жидков А.Б., Хухрин Е.А., Тупицын К.К., Козлов П.В.* Утилизация газов разложения на установках АВТ ..... 16

*Поздравляем юбиляра!*

РЕКТОР, УЧЁНЫЙ, ПЕДАГОГ. **Н.И. БАСОВУ** — 85 ЛЕТ ..... 20

#### ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНЫХ ТОПЛИВ

- Булкатов А.Н., Мовсум-заде Э.М.* Перспективные технологии комплексной энергохимической переработки твердых углеводородов ..... 21
- Баранова М.П., Кулагина Т.А., Лебедев С.В.* Сжигание водоугольных суспензионных топлив из низкометаморфизованных углей ..... 24

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

- Потапов А.В., Архаров И.А.* Исследование зависимости равновесной абсорбции ксенона и криптона в масле от температуры ..... 27

#### КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Шайдурова Г.И., Васильев И.Л., Шевяков Я.С., Ульянова Н.В., Иванова А.Г.* Комплексная оценка работоспособности огнезащитных материалов в условиях эксплуатации газоперекачивающего оборудования ..... 30
- Зотов Б.Н.* Расчет характеристик шнека переменного шага ..... 33
- Мельник В.А.* Расчет утечек в радиальных щелевых уплотнениях роторных машин  
Часть 1. Метод, основанный на расчетных и эмпирических коэффициентах  
местных потерь давления ..... 35

#### СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация о продукции, сертифицированной НП «СЦ НАСТХОЛ» ..... 40

#### ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

- Кофман Д.И., Востриков М.М., Антоненко А.В.* Барабанные инсинераторы для термического уничтожения иловых осадков сточных вод ..... 41
- Собгайда Н.А., Ольшанская Л.Н., Макарова Ю.А.* Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов с помощью сорбентов — отходов деревообрабатывающей и сельскохозяйственной отраслей промышленности ..... 43

#### БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ

- Иванов В.В., Осипенко А.П., Лазарев А.В., Качанов В.В.* Предотвращение деформирования атмосферных колонн при монтаже ..... 46

\* \* \*

- К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А.М. КУТЕПОВА** ..... 48



RESEARCH. DESIGN.  
CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

PROCESSES AND EQUIPMENT  
OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

- Zibert A.G., Zibert G.K.* Research and calculation of new generation of centrifugal straight-flow operational elements ..... 3
- Ivanov A.E., Berengarten M.G., Klyushenkova M.I.* Combined heat-mass-exchange unit's hydrodynamic operation regimes ..... 6
- Gulevich V.I.* Research of thermal decomposition processes under production of ferrite power by cryochemical technology method ..... 10
- Promtov M.A.* Calculation of radial type rotor impulse unit basic parameters ..... 13
- Zhidkov A.B., Huhurin E.A., Tupitsyn K.K., Kozlov P.V.* Utilization of decomposition gases in atmospheric and vacuum distillation unit ..... 16

*Jubilee congratulation!*

- RECTOR, SCIENTIST, PEDAGOGUE. N.I. BASOV — 85 YEARS ..... 20

TECHNOLOGY OF NATURAL FUEL REPRODUCTION

- Bulkatov A.N., Movsun-zade E.M.* Perspective technologies for complex energy chemical reproduction of solid hydrocarbons ..... 21
- Baranova M.P., Kulagina T.A., Lebedev S.V.* Combustion of coal-water slurry fuels made of low-metamorphized coal ..... 24

CRYOGENIC TECHNOLOGY. PRODUCTION AND APPLICATION  
OF INDUSTRIAL GASES. REFRIGERATING

- Potapov A.V., Arkharov I.A.* Research of xenon and krypton equilibrium adsorption in oil dependence from temperature ..... 27

COMPRESSORS, PUMPS, PIPELINE FITTINGS

- Shaydurova G.I., Vasilyev I.L., Shevyakov Ya.S., Ulyanova N.V., Ivanova A.G.* Complex estimation of fireproof materials working capacity under gascompressor equipment operating condition ..... 30
- Zotov B.N.* Calculation of varied pitch auger's features ..... 33
- Melnik V.A.* Calculation of drain in radial groove seal of rotary machines  
*Part. 1. The method based on calculation and empirically determined coefficients of local pressure losses* ..... 35

STANDARDIZATION AND CERTIFICATION

- Information about the production certificated in the «NASTKHOL» Certification Center ..... 40

INDUSTRIAL ECOLOGY

- Kofman D.I., Vostrikov M.M., Antonenko A.V.* Drum insinators for thermal removal of sewage sludge residual ..... 41
- Sobgayda N.A., Olshanskaya L.N., Makarova Yu.A.* Sewage purification from heavy metals ions with sorbents — agricultural and woodworking industry wastes ..... 43

SAFETY, DIAGNOSTICS, REPAIR

- Ivanov V.V., Osipenko A.P., Lazarev A.V., Kachanov V.V.* Deformation of atmospheric columns under installation ..... 46

\* \* \*

- 80th ANNIVERSARY OF A.M. KUTEPOV ..... 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>