

# ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



4/2016

АПРЕЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

Журнал издается при поддержке:  
РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ  
ОАО «ГАЗПРОМ»  
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
(МАМИ) /УНИВЕРСИТЕТА 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. БУДЗУЛЯК	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  
E-mail: [himnef@mami.ru](mailto:himnef@mami.ru)  
<http://www.himnef.ru>; [himnef.msuie.ru](http://himnef.msuie.ru)

Верстка и дизайн: ИП ПРОХОРОВ О.В.

Сдано в набор 15.03.2016 г. Подписано  
в печать 15.04.2016 г. Формат 62×94/8.  
Печать офсетная. Бумага мелованная.  
Печ. л. 6. Заказ 16805.

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

**Насад Т.Г., Кочетков А.В.** Высокоэффективные методы обработки титана для буровых установок нефтегазовой промышленности . . . . . 3  
**Баталов С.А.** Моделирование исходных параметров настройки систем управления процессом нефтеизвлечения.  
*Часть 1. Пределы детализации и формулировка моделей векторов переменных с учетом возмущений* . . . . . 6  
**Леухин Ю.Л., Сабуров Э.Н.** Аэродинамика циклонного рекуператора . . 10

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

20 лет кафедре «Гидромеханика и транспортные машины»  
Омского государственного технического университета

**Щерба В.Е., Носов Е.Ю., Павлюченко Е.А., Кузеева Д.А., Лобов И.Э.**  
Анализ динамики движения жидкости в поршневой гибридной энергетической машине с газовым объемом на всасывании . . . . . 15  
**Лобов И.Э., Щерба В.Е.** Разработка и расчет системы жидкостного охлаждения поршневого компрессора на основе использования колебаний давления газа на нагнетании . . . . . 19  
**Лобов И.Э., Щерба В.Е., Шалай В.В., Григорьев А.В.** Анализ влияния эффективности охлаждения газа в процессе его сжатия в компрессоре объемного действия . . . . . 25  
**Кондюрин А.Ю., Щерба В.Е., Шалай В.В., Носков А.С., Хаит А.В.**  
Расчет течения жидкости в шелевом уплотнении насос-компрессора, выполненном в виде гидродиода . . . . . 30  
**Щерба В.Е., Болитянский А.П., Нестеренко Г.А., Кондюрин А.Ю.**  
О соотношении массовых потоков жидкости и давлений нагнетания между насосной и компрессорной полостями в поршневой гибридной энергетической машине . . . . . 35  
**Кондюрин А.Ю., Щерба В.Е., Шалай В.В., Носков А.С., Хаит А.В.**  
Анализ и оптимизация основных геометрических параметров кольцевого шелевого уплотнения, выполненного в виде гидродиода . . . 39  
**Щерба В.Е., Лысенко Е.А., Нестеренко Г.А., Григорьев А.В., Кондюрин А.Ю., Баженов А.М.** Разработка и исследование поршневого уплотнения, выполненного в виде гладкой шели ступенчатого вида, для поршневой гибридной энергетической машины объемного действия . . . . . 45

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Информация о продукции, сертифицированной Ассоциацией  
«СЦ НАСТХОЛ» . . . . . 2-я стр. обложки