



СОДЕРЖАНИЕ

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

Редакционная коллегия:

Главный редактор
Б.В. ГУСЕВ

Ответственный секретарь
Г.П. ЗУЕВА

А.М. АРХАРОВ	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
В.М. ЛУКЬЯНЕНКО	И.Г. ХИСАМЕЕВ
С.Б. НЕСТЕРОВ	В. ХРЗ

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,
Московский политехнический
университет (для редакции)
Тел. 8 (915) 339-37-61
E-mail: himnef@mospolytech.ru
<http://www.himnef.ru>

Верстка и дизайн: ИП ЯЛАНСКИЙ В.В.

Сдано в набор 15.04.2020 г. Подписано
в печать 15.05.2020 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 194/20.

Отпечатано в ООО «Клуб Принт»
127018, Москва, 3-й пр-д Марьиной роши, д. 40, к. 1

Перепечатка публикуемых материалов возможна
только с письменного разрешения редакции

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

- Бондаренко В.Л., Лосяков И.А., Дьяченко О.В., Дьяченко Т.В.* Опыт организации учета количества инертных газов в сжатых газовых смесях 3
- Смородин А.И., Шуяков А.Л., Мурашкина Т.И.* Особенности организации процесса теплообмена в условиях возможного образования льда на рабочей поверхности 9
- Архаров И.А., Навасардян Е.С., Кротов А.С., Самохвалов Я.В.* Влияние негативных факторов на работу криогенного блока топливной системы газотурбинного двигателя, работающего на СПГ 12
- Довгялло А.И., Угланов Д.А., Воротищева К.Е., Архаров И.А.* Об эффективности получения энергии за счет использования низкопотенциальной теплоты сжиженного природного газа при регазификации 17
- Билалов М.А., Казакова А.А., Никифоров Ю.В.* Изменение изотопного состава кислорода в процессе воздухоразделения 21
- Устюгова Т.Г., Куприянов М.Ю.* Примесь воды в продуктах газоразделения высокой чистоты 23

ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

- Шунгаров Э.Х., Гаранов С.А.* Сравнение характеристик низкотемпературных спиральных компрессоров для применения в тепловых насосах 27
- Шишов В.В., Талызин М.С.* Эффективность работы холодильного оборудования с применением природных хладагентов 31
- Бычков Е.Г., Макаров Б.А., Яковлев В.И., Самохвалов Я.В., Жердев А.А.* Сравнительный анализ уравнений состояния для расчета термодинамических свойств парожидкостной многокомпонентной смеси хладагентов — рабочего тела дроссельной низкотемпературной холодильной машины 35

СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

- Жаров А.А., Гаранов С.А.* Перспективная комбинированная система кондиционирования воздуха с водо-воздушным циклом для железнодорожного транспорта 40
- Тищенко И.В., Лавров Н.А., Хуццева С.И.* Создание динамической модели для отработки контура регулирования температуры в системе кондиционирования воздуха самолета 45



RESEARCH. DESIGN
CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE

**CRYOGENIC TECHNOLOGY. PRODUCTION AND APPLICATION
OF INDUSTRIAL GASES. VACUUM TECHNOLOGY**

CRYOGENIC ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Bondarenko V.L., Losyakov I.A., Diachenko O.V., Diachenko T.V.</i> Organization of registering and accounting of the inert gases amount in compressed gas mixtures	3
<i>Smorodin A.I., Shuyakov A.L., Murashkina T.I.</i> Features of the organization of the heat transfer process in the conditions of possible ice formation on the working surface	9
<i>Arkharov I.A., Navasardyan E.S., Krotov A.S., Samokhvalov Ya.V.</i> Influence of negative factors on the functioning of the cryogenic unit of LNG turbine engine fuel system	12
<i>Dovgyallo A.I., Uglanov D.A., Vorotyntseva K.E., Arkharov I.A.</i> About the efficiency of energy production by recovering the low-potential heat of vaporization during LNG regasification	17
<i>Bilalov M.A., Kazakova A.A., Nikiforov Yu.V.</i> Change of isotope composition of oxygen during air separation process	21
<i>Ustyugova T.G., Kupriyanov M.Yu.</i> Moisture contamination in high purity gas separation products	23

REFRIGERATING ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Shungarov E.Kh., Garanov S.A.</i> Comparison of the characteristics of low-temperature scroll compressors for application in heat pumps	27
<i>Shishov V.V., Talyzin M.S.</i> Efficiency of refrigeration equipment working on natural refrigerants	31
<i>Bychkov E.G., Makarov B.A., Yakovlev V.I., Samokhvalov Ya.V., Zherdev A.A.</i> Comparative analysis of the state equations of the multi-component coolant blend – working fluid of the throttle low temperature cooling machine	35

AIR CONDITIONING AND LIFE SUPPORT SYSTEMS

<i>Zharov A.A., Garanov S.A.</i> Advanced combined air conditioning system with air-water cycle for railway transport	40
<i>Tishchenko I.V., Lavrov N.A., Khutsieva S.I.</i> Development of a dynamic model for testing the temperature control loop in an aircraft environmental control system	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>