

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



9/2021

СЕНТЯБРЬ

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	А.В. РОМАНИХИН
Б.В. БУДЗУЛЯК	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
Е.Д. РОГОВОЙ	

Издатель журнала:

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ХНГМ»

Подписка на журнал

«Химическое и нефтегазовое машиностроение» —
через редакцию журнала

Адрес редакции:

105118, Москва,
Проспект Буденного, 30/8, кв. 219
(для редакции журнала)
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 15.08.2021 г. Подписано
в печать 15.09.2021 г. Формат 62×94/8.
Печать цифровая. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 575/21.

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

Английская версия журнала
«Химическое и нефтегазовое машиностроение»
издается под названием
Chemical and Petroleum Engineering
и распространяется издательством Springer
http://www.springeronline.com

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Лагуткин М.Г., Баранова Е.Ю., Мишачкин Д.И., Наумов В.Н.*
Повышение эффективности кожухотрубчатого теплообменника
с учетом снижения энергозатрат 3
- Галкин М.Л.* Оптимизация термодинамических характеристик
магнитореологического теплоносителя 7
- Шестаков К.В., Ковалев С.В., Лазарев С.И., Ломакина О.В., Хохлов П.А.,
Игнатов Н.Н.* Методика теплового расчета электродиализного аппарата
повышенной производительности с охлаждением разделяемого раствора 9
- Яблонский В.О.* Регрессионная модель дегазации нефти
в цилиндрическом гидроциклоне 13

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ВАКУМНАЯ ТЕХНИКА

- Вандышев А.Б., Куликов В.А.* Пример проектного расчета мембранно-
каталитического устройства для получения высокочистого водорода
из углеводородного сырья 16

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Щерба В.Е., Дорофеев Е.А., Павлюченко Е.А.* Схематизация процесса
нагнетания в индикаторной диаграмме поршневого компрессора 20
- Щерба В.Е., Григорьев А.В., Залознов И.П., Овсянников А.Ю.*
Методика оценки эффективности различных способов охлаждения
поршневых компрессоров 24

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Загидуллин С.Х., Долганов В.Л., Ложкин И.Г.* Модернизация узла подвода
воздуха в окислительных колоннах производства нефтяных битумов 28
- Красильников А.Я., Красильников А.А.* Определение силы сдвига
высококоэрцитивных постоянных магнитов из сплава редкоземельных
элементов с шириной магнита меньше его толщины 31
- Красильников А.Я., Красильников А.А.* О возможности применения
высококоэрцитивных постоянных магнитов с различной шириной
в стандартной магнитной муфте 34

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ



- Фазуллин Д.Д., Фазуллина Л.И., Яровикова Д.А., Маврин Г.В.,
Насыров И.А., Шайхиев И.Г.* Деэмульгирование и ультрафильтрация
водомасляных эмульсий 37
- Катин В.Д., Косыгин В.Ю.* Исследования влияния выбросов
нефтезаводских печей на атмосферу 41

ИНФОРМАЦИЯ



- Микулёнок И.О.* Классификация устройств для охлаждения
экструдированных полимерных труб и профилей (*обзор конструкций*) 44



CONTENTS

RESEARCH. DESIGN

CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE



PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

- Lagutkin M.G., Baranova E.Yu., Mishachkin D.I., Naumov V.N.* Increasing the efficiency of shell-and-tube heat exchanger taking into account the reduction of energy consumption 3
- Galkin M.L.* Optimization of the thermodynamic characteristics of the magnetorheological heat-transfer agent 7
- Shestakov K.V., Kovalev S.V., Lazarev S.I., Lomakina O.V., Khokhlov P.A., Ignatov N.N.* Method of thermal calculation of the electro dialysis apparatus with increased performance and with cooling of the separated solution 9
- Yablonskiy V.O.* Regression model of oil degassing in a cylindrical hydrocyclone. 13

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

- Vandyshv A.B., Kulikov V.A.* Example of design calculation of a membrane-catalytic device for production of high-purity hydrogen from hydrocarbon raw materials 16

COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

- Shcherba V.E., Dorofeev E.A., Pavlyuchenko E.A.* Schematization of the discharge process in the indicator diagram of reciprocating compressor 20
- Shcherba V.E., Grigoriev A.V., Zaloznov I.P., Ovsyannikov A.Yu.* Method for evaluating the effectiveness of various methods of reciprocating compressor cooling 24

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Zagidullin S. Kh., Dolganov V.L., Lozhkin I.G.* Modernization of air supply unit in oxidizing columns for oil bitumen production 28
- Krasilnikov A.Ya., Krasilnikov A.A.* Determination of the shear force of high-coercive permanent magnets manufactured from rare-earth alloy with the magnet width less than its thickness 31
- Krasilnikov A.Ya., Krasilnikov A.A.* On the possibility of using high-coercive permanent magnets with different widths in a standard magnetic coupling 34

INDUSTRIAL ECOLOGY



- Fazullin D.D., Fazullina L.I., Yarovikova D.A., Mavrin G.V., Nasyrov I.A., Shaikhiyev I.G.* Demulsification and ultrafiltration of water-oil emulsions 37
- Katin V.D., Kosygin V.Yu.* Study of influence of petrofactory furnaces emissions on the atmosphere 41

INFORMATION



- Mikulionok I.O.* Classification of cooling devices for extruded polymeric pipes and profiles (*review of designs*). 44

* 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>