

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



1/2021

ЯНВАРЬ

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 15.12.2020 г. Подписано
в печать 15.01.2021 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 12/21.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Гусев Б.В. *С Новым 2021 годом, уважаемые читатели!* 2-я стр. обложки

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лекомцев А.В., Степаненко И.Б., Дерендяев К.А., Бурцев А.С., Жигарев Д.Б., Силичев М.А., Корнилов К.В., Борисов М.И., Баканеев В.С. Исследование технологии ультразвукового воздействия для разрушения стойких водонефтяных эмульсий в условиях инверсии фаз. 3

Коновалов Д.Н., Лазарев С.И., Ковалев С.В., Луа П., Ковалева О.А. Разработка электробаромембранного аппарата трубчатого типа для очистки промышленных растворов химических производств и методики расчета массы такого аппарата 7

Соловьев С.А., Соловьева О.В., Яфизов Р.Р., Поникаров С.И., Портнов И.Ю. Исследование влияния угла наклона коалесцентной перегородки на интенсивность разделения водонефтяной эмульсии в элементе сепаратора . . 11

Авроров В.А., Редченко М.А., Мурашкина О.А. Разработка компоновки пресс-компактора для прессования влагосодержащих промышленных отходов и анализ процесса влагоотделения в зоне шнекового движителя . . . 15

Гуданов И.С., Лебедев А.Е., Ватагин А.А., Капранова А.Б. Модернизация конструкции скребкового вала кристаллизатора 18

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА

Разяпов Т.Э., Жедяевский Д.Н., Федорова Е.Б., Руденко С.В., Нозиков Н.Д., Федосеев П.О. Динамическое моделирование при проектировании технологических установок производств СПГ на примере установки пропанового охлаждения 20

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

Коровин П.И., Лагуткин М.Г., Баранова Е.Ю. Исследование гидравлического сопротивления и тепломассообменных характеристик призматической насадки при различных способах ее укладки 25

Лесной Д.В., Чуракова С.К. Исследование гидродинамических характеристик орошаемых перекрестноточных насадочных блоков различных конструкций. 28

Павлов А.А., Соболева Е.С. Антифрикционное медьфторопластовое покрытие для деталей энергетического оборудования. 32

Красильников А.Я., Красильников А.А. Изменение передающего крутящего момента стандартной магнитной муфты с одними и теми же габаритными размерами в зависимости от марки постоянного магнита и его геометрических размеров при воздушном зазоре между магнитами 7 мм 34

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ



Гафаров А.М., Гафарзаде Х.В. Влияние технологических факторов процесса упругого раскатывания на остаточные напряжения поверхностного слоя деталей оборудования. 37

Еренков О.Ю. Новый способ токарной обработки заготовок из капролона с применением смазочно-охлаждающей среды 41

ИНФОРМАЦИЯ



Микулёнок И.О. Теплообменные аппараты с псевдооживленным слоем (обзор патентов). 44

KHIMICHESKOE I NEFTEGAZOVOE MASHINOSTROENIE*

MONTHLY INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-TECHNICAL
AND INDUSTRIAL JOURNAL
PUBLISHED SINCE JULY 1932



1/2021

JANUARY

CONTENTS

Gusev B.V. Happy New Year 2021, dear readers! 2nd page of the cover

RESEARCH. DESIGN CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE



PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

- Lekomtsev A.V., Stepanenko I.B., Derendyaev K.A., Burtsev A.S., Zhigarev D.B., Silichev M.A., Kornilov K.V., Borisov M.I., Bakaneev V.S.* Study of the ultrasonic treatment technology for destruction of stable water-oil emulsions in conditions of phase inversion 3
- Kononov D.N., Lazarev S.I., Kovalev S.V., Lua P., Kovaleva O.A.* Development of the tubular electrobaromembrane apparatus for treatment of industrial solutions of chemical plants and methodology for calculating the mass of the apparatus. 7
- Solovyev S.A., Solovyeva O.V., Yafizov R.R., Ponikarov S.I., Portnov I. Yu.* Study of the influence of the coalescent baffle inclination angle on the intensity of separation of the oil-water emulsion in the separator element. 11
- Avrorov V.A., Redchenko M.A., Murashkina O.A.* Layout design of the press compactor for compacting moisture-containing industrial wastes and analysis of the dehumidification process in the area of the screw propeller 15
- Gudanov I.S., Lebedev A.E., Vatagin A.A., Kapranova A.B.* Modernization of the design of scraper shaft of the crystallizer 18

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

- Razyapov T.E., Zhedyaevskiy D.N., Fedorova E.B., Rudenko S.V., Nozikov N.D., Fedoseev P.O.* Dynamic simulation in LNG production units design on the example of propane pre-cooling unit 20

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Korovin P.I., Lagutkin M.G., Baranova E.Yu.* Study of the hydraulic resistance and heat and mass transfer characteristics of prismatic packing for various options of packing installation 25
- Lesnoy D.V., Churakova S.K.* Study of hydrodynamic characteristics of irrigated cross-flow packing blocks of various designs 28
- Pavlov A.A., Soboleva E.S.* Antifriction copper-fluoroplast coating for parts of power equipment 32
- Krasilnikov A.Ya., Krasilnikov A.A.* Changing the transmission torque of a standard magnetic coupling with the same overall dimensions depending on the permanent magnet type and its geometric shape with a 7 mm air gap between the magnets. 34

PRODUCTION TECHNOLOGY



- Gafarov A.M., Gafarzade Kh.V.* Effect of technological factors of the elastic rolling process on residual stresses of the surface layer of equipment parts. 37
- Erenkov O.Yu.* Novel method of caprolon blanks turning with application of the cooling cutting fluid. 41

INFORMATION



- Mikulionok I.O.* Heat-exchange apparatuses using a fluidized bed (*patent review*) 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>