

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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



3/2021

МАРТ

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 15.02.2021 г. Подписано
в печать 15.03.2021 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 124/21.

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

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Селиверстов А.А., Тимофеев И.Е., Шестаков С.А., Загидуллин С.Х.*
Исследование адгезии хлорида калия к поверхности
конструкционных материалов оборудования. 3
- Лазарев С.И., Ковалев С.В., Хохлов П.А., Галкин П.А., Хромова Т.А.,
Михайлин М.И.* Разработка конструкции электробаромембранного
аппарата рулонного типа для разделения технологических жидкостей
и методики расчета площади мембран. 7
- Гогонин И.И., Сосунов В.И.* Режимы захлебывания дистилляционной
колонны со структурированными насадками. 10
- Семенов Е.В., Славянский А.А., Митрошина Д.П.* Расчет процесса
разделения эмульсии в межтарелочном объеме барабана сепаратора. 15
- Кривощёков С.Н., Вяткин К.А., Козлов А.В.* Моделирование образования
асфальтеносмолопарафиновых отложений в колонне полых штанг при
одновременно-раздельной эксплуатации двух нефтяных пластов. 19

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Войнов Н.А., Земцов Д.А., Богаткова А.В., Дерягина Н.В.*
Вихревая тарелка для адиабатической и неадиабатической ректификации. . . 23
- Кайгородов С.Ю., Шапошков А.А., Цветков И.В.*
Экспериментальное исследование характеристик вихревых диодов. 26

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Короткин В.И., Колосова Е.М.* Модификация зубчатых передач
для улучшения технико-экономических характеристик
приводных редукторов нефтяных станков-качалок. 29
- Лебедев А.Е., Капранова А.Б., Гуданов И.С., Долгин Д.С., Ватагин А.А.*
Исследование влияния величины окрайка на напряженно-
деформированное состояние резервуара. 34
- Шестаков К.В., Вязовов С.А., Лазарев С.И., Хохлов П.А.*
Моделирование кинетических и тепловых процессов
в электрохимическом мембранном аппарате. 37

БЕЗОПАСНОСТЬ. ДИАГНОСТИКА. РЕМОНТ



- Матлин М.М., Казанкин В.А., Казанкина Е.Н.*
Неразрушающий контроль прочности зубчатых передач. 40

ИНФОРМАЦИЯ



- Микудёнок И.О.* Классификация газораспределительных решёток
аппаратов псевдоожиженного слоя (обзор патентов). 44



CONTENTS

RESEARCH. DESIGN

CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE



PROCESSES AND EQUIPMENT OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES

- Seliverstov A.A., Timofeev I.E., Shestakov S.A., Zagidullin S. Kh.* Study of potassium chloride adhesion to the surface of constructional materials of equipment 3
- Lazarev S.I., Kovalev S.V., Khokhlov P.A., Galkin P.A., Khromova T.A., Mikhailin M.I.* Development of the design of a roll-type electrobaromembrane apparatus for separating technological process fluids and a method for calculating the area of membranes 7
- Gogonin I.I., Sosunov V.I.* Flooding regimes for distillation column with structured packing 10
- Semenov E.V., Slavyanskiy A.A., Mitroshina D.P.* Calculation of the process of emulsion separation in the cavity between the plates of separator drum. 15
- Krivoshchekov S.N., Vyatkin K.A., Kozlov A.V.* Simulation of formation of asphaltenol-paraffin deposits in column of hollow rods during simultaneous separate operation of two oil formations. 19

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Voinov N.A., Zemtsov D.A., Bogatkova A.V., Deryagina N.V.* Vortex plate for adiabatic and non-adiabatic rectification. 23
- Kaigorodov S. Yu., Shaposhkov A.A., Tsvetkov I.V.* Experimental study of characteristics of vortex diodes 26

AUTOMATION OF CALCULATIONS AND DESIGN

- Korotkin V.I., Kolosova E.M.* Modification of gearings for improvement of the technical and economic characteristics of the drive gearboxes of oil pumping units 29
- Lebedev A.E., Kapranova A.B., Gudanov I.S., Dolgin D.S., Vatagin A.A.* Investigation of the influence of the amount of staining on the stress-strain state of the reservoir 34
- Shestakov K.V., Vyazovov S.A., Lazarev S.I., Khokhlov P.A.* Modeling of kinetic and thermal processes in the electrochemical membrane apparatus. 37

SAFETY. DIAGNOSTICS. REPAIR



- Matlin M.M., Kazankin V.A., Kazankina E.N.* Non-destructive control of strength of gears. 40

INFORMATION



- Mikulionok I.O.* Classification of gas-distribution grids of fluidized bed apparatuses (*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>