

ISSN 0023-1126

ХИМИЧЕСКОЕ 7/2021 И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

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

ЖУРНАЛ
ПЕРЕИЗДАЕТСЯ
НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ
ПОД НАЗВАНИЕМ
«CHEMICAL
AND PETROLEUM
ENGINEERING»



ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



7/2021

ИЮЛЬ

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. БУДЗУЛЯК | 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 |

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 15.06.2021 г. Подписано
в печать 15.07.2021 г. Формат 62×94/8.
Печать цифровая. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 345/21.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Зинуров В.Э., Дмитриев А.В., Мадышев И.Н., Дмитриева О.С.* Влияние конструктивных параметров классификатора с соосно расположенными трубами на эффективность фракционирования мелкодисперсного сыпучего материала 3
- Гирба Е.А., Кораблева О.Н.* Определение коэффициента инжекции жидкогазовых инжекционных аппаратов 7
- Печенегов Ю.Я., Олискевич В.В., Царюнов А.В.* Энергоэффективная паровая атмосферная сушилка с термокомпрессором для обезвоживания осадочного ила сточных вод 10
- Леонтьев В.К., Кораблева О.Н.* Экспериментальное определение энергии аэрирования и газосодержания среды в газожидкостных эжекционных аппаратах 14

КРИОГЕННАЯ ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ. ВАКУМНАЯ ТЕХНИКА

- Горбачев С.П., Семенов В.Ю., Клеблев Т.И.* Технологические схемы криогенных двухоболочечных резервуаров для СПГ 16
- Угольникова М.А., Чернявская В.В.* Исследование динамики образования водного льда при работе емкостных криоконцентраторов 20

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Щерба В.Е., Шалай В.В., Григорьев А.В., Павлюченко Е.А., Овсянников А.Ю.* Обобщенный подход к оценке энергетической эффективности охлаждения компрессоров объемного действия 23
- Юша В.Л., Бусаров С.С.* Особенности реализации многоступенчатого сжатия в воздушных компрессорных агрегатах на базе тихоходных длинноходовых ступеней 27

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ



- Гуданов И.С., Лебедев А.Е., Ватагин А.А., Долгин Д.С.* Обеспечение равномерного распределения газового потока в активном сечении электрофильтра ЭГАВ1-22-15-7-4 31

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ



- Нестеров Н.В., Воронцов Б.С.* Изготовление бронзово-стальных биметаллических изделий литьем по газифицируемым моделям 34
- Родионов Ю.В., Никитин Д.В., Воронин Н.В., Филатов И.С.* Исследование магнитотермического поверхностного армирования полимерных материалов ... 37

ИНФОРМАЦИЯ



- Хабарова Д.Ф., Лазарев И.И., Битюцких К.В.* Модель рабочего процесса пеносмесителя пожарного диафрагменного типа и методика расчета диаметров диафрагм 40
- Микулёнок И.О.* Классификация устройств для распределения и перераспределения жидкости в массообменных колоннах с неподвижной насадкой (обзор конструкций) 44
- Памяти Ильеса Фаритовича Султанова (12.11.1956 г. — 20.05.2021 г.) ... 3-я стр. обложки