

*Российская академия наук*

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Том 58 № 6 2024 Ноябрь–Декабрь

Основан в 1967 г.  
Выходит 6 раз в год  
Москва, «Наука»  
ISSN: 0040-3571

*Главный редактор*  
**А.А. Вошкин**

*Журнал издается под руководством  
Отделения химии и наук о материалах РАН*

*Редакционная коллегия:*

Р.Ш. Абиев, П.В. Акулич (Белоруссия), В.М. Барабаш, И. Гроссман (США),  
В. Дови (Италия), И. Драгош (Чешская Республика),  
Ю.А. Заходяева (*ответственный секретарь*) Н.Н. Зиятдинов, А.В. Клинов,  
Н. Кохманн (Германия), Н.В. Меньшутина, В.П. Мешалкин  
(*заместитель главного редактора*), Д.Ю. Мурзин (Финляндия), Г.А. Петухова,  
Б.Г. Покусаев, Л.В. Равичев, Б. Саха (Великобритания),  
А.В. Тимошенко, Л.Л. Товажнянский (Украина), А.К. Фролкова, Т.В. Челюскина

*Заведующий редакцией* А.В. Кисель

*Адрес редакции:* 119991, ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, 31  
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН  
Тел. (495) 775-65-85, e-mail: j.toht@igic.ras.ru

*Тематика журнала:* явления переноса; поверхностные явления; процессы разделения смесей; теория и методы расчета химических реакторов; совмещенные процессы и многофункциональные реакторы; гидромеханические, тепловые, диффузионные, химические процессы и аппараты; мембранные процессы и реакторы; биотехнология; дисперсные системы; нанотехнология; интенсификация процессов; информационное моделирование и анализ; техноэкономический анализ; энерго- и ресурсосберегающие, экологически чистые процессы и производства.

**Москва**  
**ФГБУ «Издательство «Наука»**

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 58, номер 6, 2024

---

## Специальный выпуск «К 110-летию со дня рождения академика Виктора Вячеславовича Кафарова»

**Ответственные редакторы:** академик РАН В.П. Мешалкин и профессор Н.В. Меньшутина

Академик Виктор Вячеславович Кафаров — выдающийся ученый и талантливый преподаватель высшей школы

*В. П. Мешалкин, Н. В. Меньшутина, А. А. Вошкин* 677

Моделирование процессов производств поливинилхлорида и каустика, хлора и водорода электролитическим методом

*В. П. Мешалкин, Е. А. Шулаева, Ю. Ф. Коваленко, Н. С. Шулаев* 681

Механизм деградации катализатора катода полимерного топливного элемента: исследование и моделирование

*Э. М. Кольцова, В. А. Василенко, А. В. Женса, В. А. Богдановская, М. В. Радина* 690

Современные подходы к разработке гибких короткоцикловых адсорбционных установок для разделения водородсодержащих газовых смесей

*С. И. Дворецкий, Д. С. Дворецкий, Е. И. Акулинин, К. И. Меронюк, В. Б. Усачев* 703

Экспериментальное исследование и моделирование диспергирования в распылительной сушке для получения порошковых фармацевтических композиций

*Е. А. Лебедев, Н. В. Меньшутина* 728

Разработка математической модели прогнозирования физико-механических свойств резин при введении комплексного активатора вулканизации

*С. Г. Тихомиров, О. В. Карманова, М. Е. Семенов, Д. А. Полуэктов, А. А. Голякевич* 740

Математическая модель системы замкнутого водооборота стоков малотоннажных химических производств

*Ю. М. Аверина, О. В. Зверева, Б. Б. Богомолов* 750

Применение магнитных жидкостей в качестве охлаждающих агентов в конденсаторах ректификационных колонн на примере производства пероксида водорода

*В. М. Хайрутдинова, В. А. Налетов, Л. В. Равичев, А. Ю. Налетов, М. Б. Глебов* 755

Экстракция редкоземельных элементов глубоким эвтектическим растворителем ди(2,4,4-триметилпентил)фосфиновая кислота/фенол

*И. В. Зиновьева, Т. Ю. Чикинева, С. А. Яковлева, Ю. А. Заходяева, А. А. Вошкин* 762

Самовосстанавливающиеся покрытия, содержащие слоистые двойные гидроксиды,

импрегнированные ингибитором коррозии, для антикоррозионной защиты магниевых сплавов	
<i>А. С. Гнеденков, С. Л. Синябрюхов, А. Д. Номеровский, С. В. Гнеденков</i>	772
Кинетика десорбции катионов тяжелых металлов на фосфате титана	
<i>М. В. Маслова, П. Е. Евстропова, Н. В. Мудрук, Ю. П. Семушина</i>	784
О влиянии распределения удельной скорости диссипации на эффективность массопереноса в аппаратах с жидкофазными средами	
<i>Р. Ш. Абиев</i>	791
Быстрая молекулярная реконструкция химического состава сложных углеводородных смесей	
<i>Н. А. Глазов, А. Н. Загоруйко</i>	811
Физико-химические основы повышения эффективности процесса десорбции метанола	
<i>Д. М. Федулов, Т. С. Цацулина, А. Н. Кубанов, А. Г. Дедов</i>	819

---

---