

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ,  
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

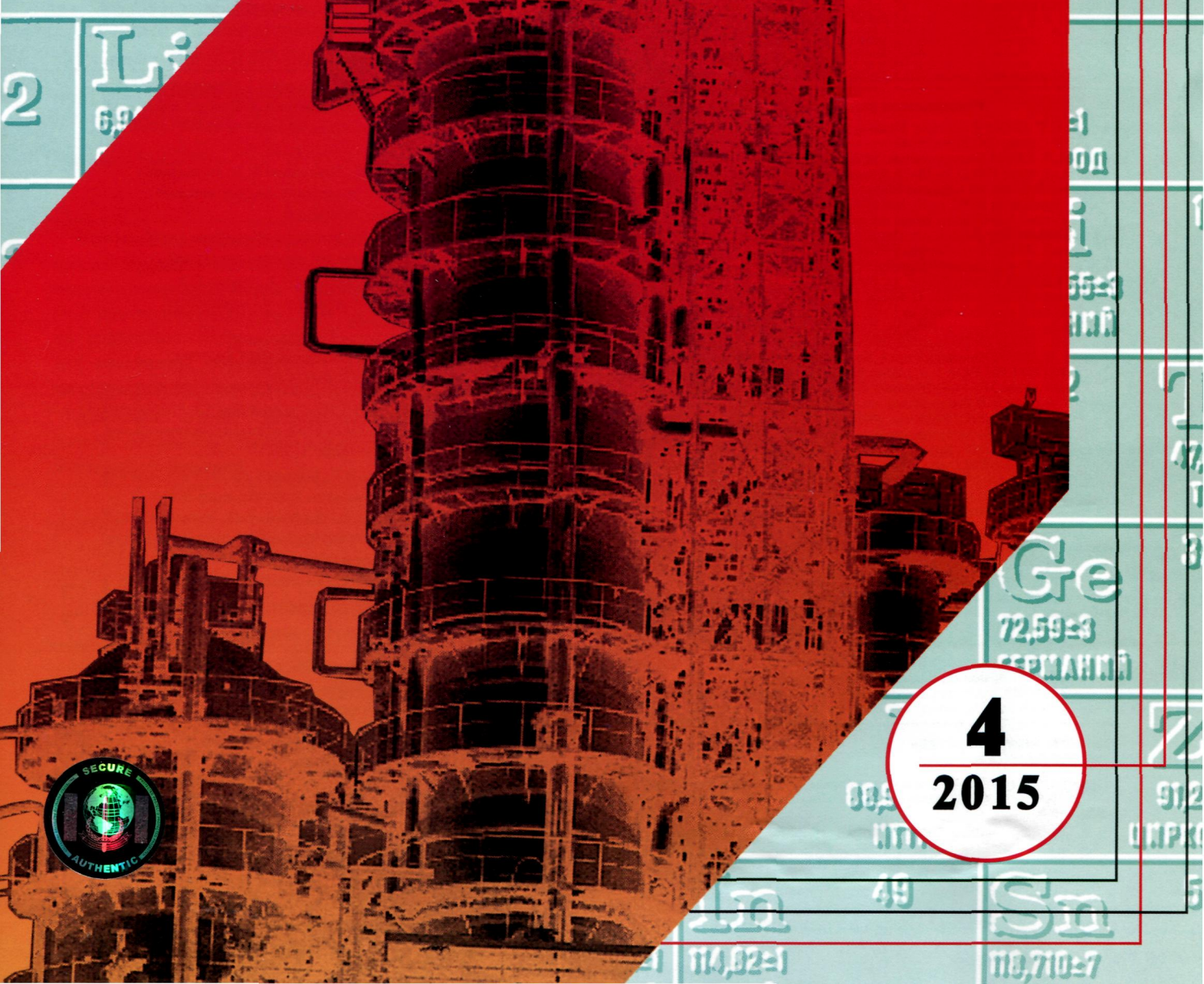
# Химическая технология



**4**  
**2015**



11  
X46



# Химическая технология



Производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал

Орган Научного совета РАН по химической технологии

Рекомендован ВАК для публикации результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

Журнал переводится на английский язык и выпускается издательством "Pleiads Publishing, Ltd." в виде приложений к журналу "Theoretical Foundations of Chemical Engineering", распространение которого осуществляет издательство "Springer".



Том 16

Издается с января 2000 г.

Главный редактор академик А.И. ХОЛЬКИН  
Заместитель главного редактора  
чл.-корр. РАН Е.В. ЮРТОВ

**Редакционный совет:**  
БЕРЛИН А.А., БОЛДЫРЕВ В.В., ВАТОЛИН Н.А., ЗОЛОТОВ Ю.А., КАБЛОВ Е.Н., КНЯЗЯН Н.Б. (РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ), КОЖЕВНИКОВ В.Л., КУЗНЕЦОВ Н.Т., ЛЕОНТЬЕВ Л.И., МАЗГАРОВ А.М., МИЛЕХИН Ю.М., МОИСЕЕВ И.И., МЯСОЕДОВ Б.Ф., ПАРМОН В.Н., САКОВИЧ Г.В., СЕРГИЕНКО В.И., СМЕРНОВ Л.А., СОЛДАТОВ В.С. (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ), СТОРОЖЕНКО П.А., ТУРАБДЖАНОВ С.М. (УЗБЕКИСТАН), ЦИВАДЗЕ А.Ю., ЧАРУШИН В.Н., ШВЕЙКИН Г.П., ШЕВЧЕНКО В.Я.

**Редакционная коллегия:**  
АБРАМЕНКО В.А., АНИСИМОВ А.В., БАЛАКИРЕВ В.Ф., БАРАНОВ Д.А., БЕЛОВА В.В., БУЗНИК В.М., ВОШКИН А.А., ГЕДГАГОВ Э.И., ГЕНЕРАЛОВ М.Б., ГЛАДУН В.Д., ГЛУШЕНКО В.Ю., ГОРДИЕНКО П.С., ДАНИЛОВ В.П., ДЕЛОВ Н.Г., ДЯКОНОВ С.Г., ЕГОРОВ А.Ф., ЕГУТКИН Н.Л., КАРПОВ Ю.А., КОБРАКОВ И.И., КОСТЯНИН А.Е., КУЛОВ Н.Н., КУЛЮХИН С.А., ЛЯХОВ Н.З., МАРКАРЯН А.А., МАСЛЕНКОВ С.Б., МЕЛИХОВ И.В., МЕШАЛКИН В.П., НИКОЛАЕВ А.И., ЛЕБЕДЕВ М.П., НОСКОВ А.С., ПАШКОВ Г.Л., ПИЧКОВ В.Н., СИСТЕР В.Г., СЛЕПЦОВ О.И., ТАНАНАЕВ И.Г., ФРОЛКОВА А.К., ЦВЕТКОВ Ю.В., ЧЕКМАРЕВА М., ШАТАЛОВ В.В., ШИЛОВА О.А.

## Руководители региональных центров

Дьяконов С.Г. 420015 Татарстан, Казань, ул. К. Маркса, 68, КазГТУ,  
тел./факс (8432) 36-75-42  
Егуткин Н.Л. 450054 Башкортостан, Уфа, пр. Октября, 69, ИОХ УНЦ РАН  
тел./факс (3472) 35-58-73, E-mail: egutkin@anrb.ru  
Калинников В.Т. 184200 Апатиты Мурманской обл., ул. Ферсмана, 14,  
Президиум КНЦ РАН, тел. (81555) 7-95-49; факс 7-64-25.  
E-mail: info@chemy.kolasc.net.ru  
Слепцов О.И. 677980 Якутск, ул. Октябрьская, 1, ИФТП Севера СО РАН,  
тел. (4112) 33-63-76; факс 33-66-65, 33-63-77.  
E-mail: o.i.slepsov@iptpn.ysn.ru, administration@iptpn.ysn.ru  
Ляхов Н.З. 630128 Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18, ИХТГМ СО РАН,  
тел. (3832) 32-86-83, 32-96-00; факс 32-28-47.  
E-mail: root@solid.nsk.su  
Пашков Г.Л. 660049 Красноярск, ул. К. Маркса, 42, ИХХТ СО РАН,

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Медков М.А., Руднев В.С., Яровая Т.П., Стеблевская Н.И.,  
Недзоров П.М., Белобелецкая М.В., Грищенко Д.Н.,  
Лукиячук И.В. Использование экстракционно-пиролитического  
метода для формирования биоактивных покрытий . . . . . 193

### ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ РУДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Сибилев А.С., Шестаков С.В., Козырев А.Б., Печаяев А.В.,  
Поляков Е.Г., Фальчик Ю.А., Шибнев А.В. Процесс извлечения  
РЗЭ из экстракционной фосфорной кислоты на ОАО «ФосАгро-  
Череповец» . . . . . 201  
Пашков Г.Л., Сайкова С.В., Пантелева М.В. Реакционно-  
ионообменные процессы извлечения цветных металлов  
и получения дисперсных материалов. . . . . 206  
Белова В.В., Костянин А.Е., Заходяева Ю.А., Холькин А.И. Новые  
бинарные экстрагенты и перспективы их применения . . . . . 213  
Крысенко Г.Ф., Эпов Д.Г., Медков М.А., Ситник П.В.,  
Николаев А.И. Вскрытие перовскитового концентрата  
гидрофторидом аммония . . . . . 219

### ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РЕДКИХ, РАССЕЯННЫХ И РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Авраменко В.А., Сергиенко В.И., Сокольников Т.А. Применение  
сорбционно-реагентных материалов в технологии переработки  
жидких радиоактивных отходов. . . . . 224  
Бритвин С.Н., Герасимова Л.Г., Иванюк Г.Ю., Калашикова Г.О.,  
Кржижановская М.Г., Кривовичев С.В., Марарица В.Ф.,  
Николаев А.И., Огинова О.А., Пантелеев В.Н., Хандобин В.А.,  
Яковенчук В.Н., Яничева Н.Ю. Применение титаносодержащих  
сорбентов для очистки жидких радиоактивных отходов  
с последующей консервацией радионуклидов в титанатных  
керамиках типа SYNROC . . . . . 229

### ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Костянин А.Е., Ерастов А.А., Белова В.В., Холькин А.И. Новые  
экстракционно-хроматографические процессы разделения  
органических и неорганических веществ . . . . . 239

### КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, СЕМИНАРЫ

Белова В.В., Заходяева Ю.А., Холькин А.И. Всесоюзные  
и всероссийские конференции и школы по экстракции . . . . . 246

### АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ. КАЧЕСТВО И СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Москвин Л.Н., Родников О.В. Хроматомембранные методы как  
перспектива создания технологических процессов непрерывного  
экстракционного разделения веществ . . . . . 251