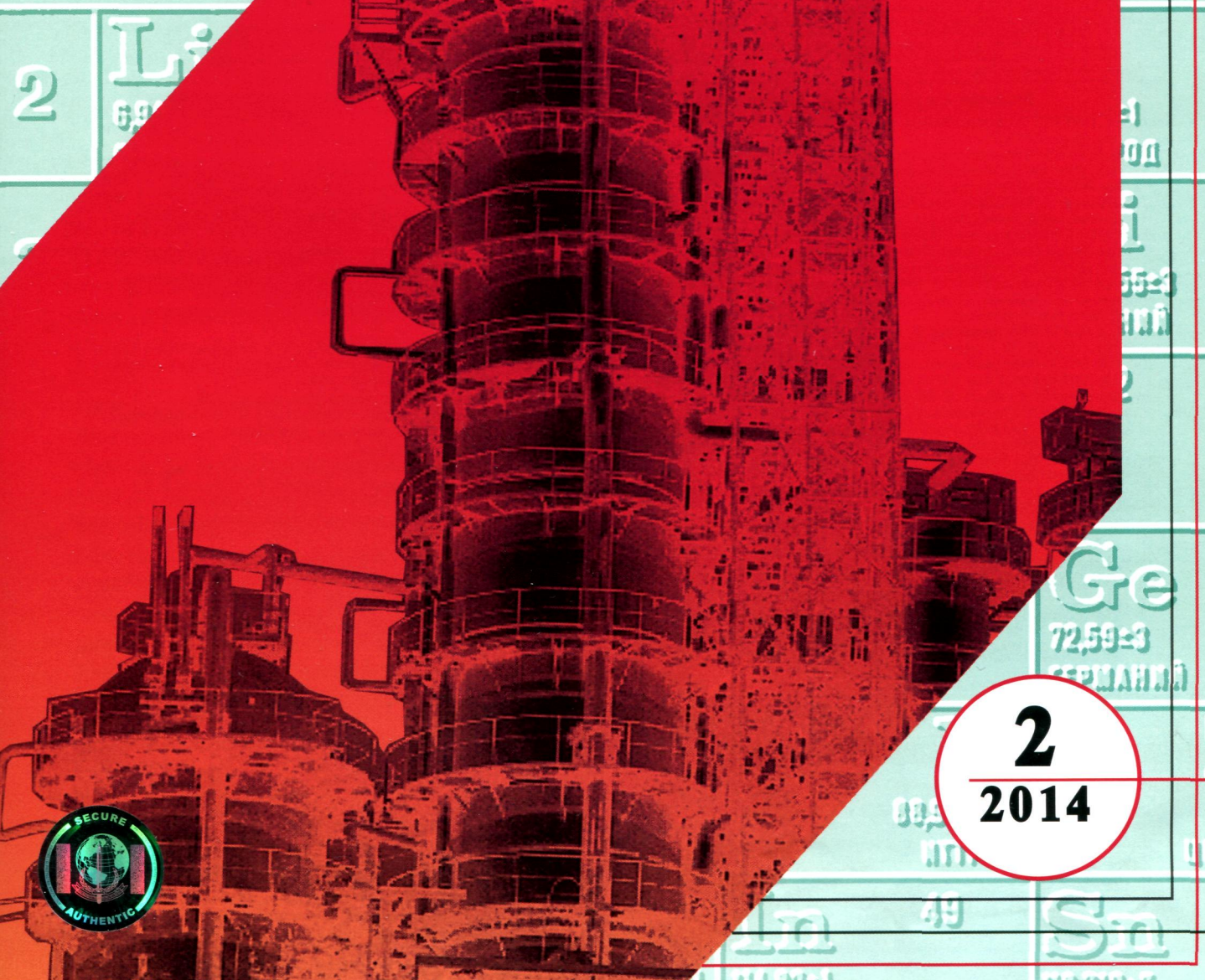


11  
X46

ISSN 1684-58

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

# Химическая технология



**2**  
**2014**



# 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 "Pleids Publishing, Ltd." в виде приложений к журналу "Theoretical Foundations of Chemical Engineering", распространение которого осуществляет издательство "Springer".



Том 15

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., ВОРОНКОВ М.Г., ЗОЛОТОВ Ю.А., КАБЛОВ Е.Н., КАЛИНИКОВ В.Т., КНЯЗЬ Н.Б. (РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ), КОЖЕВНИКОВ В.Л., КУЗНЕЦОВ Н.Т., ЛЕОНТЬЕВ Л.И., МАЗАРОВ А.М., МИЛЕХИН Ю.М., МОИСЕЕВ И.И., МЯСОЕДОВ Б.Ф., ПАРМОН В.Н., САКОВИЧ Г.В., СЕРГИЕНКО В.И., СМИРНОВ Л.А., СОЛДАТОВ В.С. (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ), СТОРОЖЕНКО П.А., ТУРАБДЖАНОВ С.М. (УЗБЕКИСТАН), ЦИВАДЗЕ А.Ю., ЧАРУШИН В.Н., ЦВЕЙКИН Г.П., ШЕВЧЕНКО В.Я.

Редакционная коллегия:

АВРАМЕНКО В.А., АНИСИМОВ А.В., БАЛАКИРЕВ В.Ф., БАРАНОВ Д.А., БЕЛОВА В.В., БУЗНИК В.М., ВОШКИН А.А., ГЕЛГАТОВ Э.И., ГЕНЕРАЛОВ М.Б., ГЛАДУН В.Д., ГЛУШЕНКО В.Ю., ГОВДИЕНКО П.С., ДАНИЛОВ В.П., ДЕДОВ А.Г., ДЯКОНОВ С.Г., ЕГОРОВ А.Ф., ЕГУТКИН Н.Л., КАРПОВ Ю.А., КОБРАКОВ К.И., КОСТЯНИН А.Е., КУЛОВ Н.Н., КУЛЮХИН С.А., ЛЯХОВ И.З., МАРКАРИЯН 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., ТАНАХАЕВ И.Г., ФРОЛКОВА А.К., ЦВЕТКОВ Ю.В., ЧЕКМАРЕВА М., ШАТЛОВ 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@chemykolasc.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.

Ляхов Н.З. 630128 Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18, ИХТМ СО РАН,  
тел. (3832) 32-86-83, 32-96-00; факс 32-28-47.  
E-mail: nzh@icad.nsk.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Яворский В.Т., Перекупко Т.В., Перекупко А.В. Процесс переработки растворов хвостохранилищ калийных производств с получением кондиционных продуктов. . . . . 65

Горбовский К.Г., Норов А.М., Малявин А.С., Михайличенко А.И. Физико-химические свойства карбамидсодержащих азотно-фосфорно-калийных удобрений, кондиционированных солями магния. . . . . 70

Норов А.М., Овчинникова К.Н., Малявин А.С., Пагалешкин Д.А., Федотов П.С., Петропавловский И.А. Разработка технологии фосфорно-калийных удобрений с использованием карбонатов калия и кальция. . . . . 75

Манукян Р.В. Фильтрующий материал на основе вспученного перлита, модифицированного желатином. . . . . 80

### ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Крюков Ю.А., Щурова И.А. Изучение экстракционных равновесий производных 2,7-дигидроксифлуоренона-9. . . . . 82

### ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Терешатов В.В., Макарова М.А., Слободянюк А.И., Внутских Ж.А., Бегиев В.П. Блоксополимеры с уретановыми и уретанмочевинными жесткими блоками на основе олигоэфирдиизоцианата и бинарного низкомолекулярного отвердителя. . . . . 89

Мурзакова А.Р., Шахметов У.Ш., Васин К.А. Технология изготовления экономайзеров из композиционной керамики для электродуговых сталеплавильных печей. . . . . 95

Гусев С.А., Лункина Г.В., Соколов В.В., Тихонов И.В., Щетинин В.М., Черных К.Ю. Смачивание арамидного волокна Русар-С эпоксидным связующим в процессе изготовления композиционного материала. . . . . 97

Гладышев Н.Ф., Гладышева Г.В., Суворова Ю.А., Путин С.Б., Филатов Ю.Н., Смутьская М.А., Филатов И.Ю., Родаев В.В., Ермаков А.А. Получение волокнистых фторполимерных композитов для поглощения диоксида углерода методом электроформования. . . . . 102

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

Белова В.В., Егорова Н.С., Вошкин А.А., Холькин А.И. Экстракция редкоземельных металлов, урана и тория из нитратных растворов бинарными экстрагентами. . . . . 106

### ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. БЫТОВАЯ ХИМИЯ

Седякина Н.Е., Авраменко Г.В. Влияние неионотенных ПАВ на характеристики хитозановых микросфер с включенным белком. . . 112

### ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТВЕРДЫХ ТОПЛИВ И ПРИРОДНОГО ВОЗВООБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ

Фазлиев И.И., Закиров Р.К., Ахмадуллина Ф.Ю., Минзанова С.Т., Мухачев С.Г., Газизова О.В. Сравнительный анализ способов кислотного гидролиза пивной дробины. . . . . 118

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

Ефимов И.В., Петров Д.Ю., Иващенко В.А., Мешалкин В.П. Аппаратурно-техническое и алгоритмическое обеспечение автоматизированной системы локализации точечных дефектов в листовом стекле. . . . . 122