

П
Х46

ISSN 1684-5817

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

Химическая технология



2

Li
689

Ge
72,59-3
ГЕРМАНИЙ



4
2014

In
49

Sn
118,710

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 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.П.**, 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.З., СЕРГИЕНКО В.И., СМЫРНОВ 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:

АВРАМЕНКО В.А., АНИСИМОВ А.В., БАЛАКИРЕВ В.Ф., БАРАНОВ Д.А., БЕЛОВА В.В., БУЗНИК В.М., ВОШКИН А.А., ГЕДАГОВ Э.И., ГЕНЕРАЛОВ М.Б., ГЛАДУН В.Д., ГЛУЩЕНКО В.Ю., ГОРДИНКО П.С., ДАНИЛОВ В.П., ДЕЛОВ А.Г., ДЬЯКОНОВ С.Г., ЕГОРОВ А.Ф., ЕГУТКИН Н.Л., КАРПОВ Ю.А., КОБРАКОВ К.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., ЧЕКМАРЕВ А.М., ШАТАЛОВ В.В., ШИЛЮОВА 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

Слепшов 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.sleptsov@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

Колдаев А.Б. Каменное литье: применение при производстве
строительных изделий 193

КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Тузова С.Ю., Антипов Е.М. Ионнообменные смолы в качестве
катализаторов синтеза фенолформальдегидных олигомеров 201

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

Герасимова Л.Г., Маслова М.В., Шукина Е.С. Получение
титанового дубителя из гидроксида титана(IV) 206

Яковлев К.А., Соловьев А.В., Матвеев В.А. Процесс
твердофазного гидролиза алюмокалиевых квасцов в реакторе
полунепрерывного действия 210

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РЕДКИХ, РАССЕЯННЫХ И РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Архипов И.В., Кузнецов И.В., Чернышова О.Ю., Кольцов В.Ю.
Безреагентная активация растворов подземного и кучного
выщелачивания урана. 215

Локшин Э.П., Тареева О.А., Елизарова И.Р. Выделение
редкоземельных элементов из растворов аммонийных солей 222

Мешков Е.Ю., Акимова И.Д., Щипанова Р.С., Кочубеева С.Л.
Осаждение химического концентрата урана в виде пероксида
в схеме прямой экстракции урана из растворов выщелачивания 227

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Морозов Р.В., Таран А.Л., Пынькова Т.И., Таран Ю.А., Семченко М.С.,
Таран А.В. Процесс догранулирования и капсулирования
послойным нанесением внешнего ретурра 232

Костянин А.Е., Ерастов А.А., Шишилов О.Н. Разделение жидких
смесей методом динамической противоточно-циклической
экстракции 237

Пушнов А.С., Микуленок И.О., Севрюков А.С., Беренгарген М.Г.
Классификация конструкций насадок колонных аппаратов
и методов интенсификации в них процессов тепломассообмена 244

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. СОЗДАНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И ЗАМКНУТЫХ СХЕМ

Панасюк Г.П., Изотов А.Д., Азарова Л.А., Шабалин Д.Г.,
Ворошилов И.Л. Новые методы утилизации отходов
из полиэтилентерефталата 251