

Редакционный совет

академик РАН Е.А.Ваганов  
академик РАН И.И.Гительзон  
академик РАН А.Г.Дегерменджи  
академик РАН В.Ф.Шабанов  
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук  
В.Л.Миронов  
чл.-к. РАН, д-р техн. наук  
Г.Л.Пашков  
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук  
В.В.Шайдуров  
чл.-к. РАН, д-р физ.-мат. наук  
В.В. Зув

Editorial Advisory Board

*Chairman:*

Eugene A. Vaganov

*Members:*

Josef J. Gitelson  
Vasily F. Shabanov  
Andrey G. Degermendzhy  
Valery L. Mironov  
Gennady L. Pashkov  
Vladimir V. Shaidurov  
Vladimir V. Zuev

Editorial Board:

*Editor-in-Chief:*

Mikhail I. Gladyshev

*Founding Editor:*

Vladimir I. Kolmakov

*Managing Editor:*

Olga F. Alexandrova

Executive Editor for Chemistry:

Boris N. Kuznetsov

CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

**В.И. Шарыпов, Н.Г. Береговцова,  
С.В. Барышников, А.М. Жижаев, Б.Н. Кузнецов**  
Гидрогенизация бурого угля в присутствии высокодисперсных  
железосодержащих катализаторов

— 319 —

**С.В. Сайкова, Г.Л. Пашков, М.В. Пантелеева,  
Е.В. Линок<sup>6</sup>, Г.Н. Бондаренко**  
Синтез соосажденных систем гидроксидов никеля-кобальта  
(II) с использованием сильноосновного анионита фирмы  
Purolite A300 в OH — форме и раствора NaOH

— 329 —

**В. М. Денисов, Л.А. Жереб, Л.А. Иртюго,  
В.П. Жереб, Л.Т. Денисова**  
Высокотемпературная теплоемкость и термодинамические  
свойства силленита  $\text{Bi}_{24}\text{GaPO}_{40}$

— 339 —

**Л.А. Иртюго, В. М. Денисов, В.П. Жереб,  
Л.Т. Денисова, Н.А. Бабицкий**  
Высокотемпературная теплоемкость стекол боратов висмута

— 344 —

**А.И. Чудина, В.И. Шарыпов, Б.Н. Кузнецов**  
Изучение химического состава нейтральной фракции  
гексанового экстракта коры сосны методом хромато-масс-  
спектрометрии

— 350 —

**Н.М. Микова, И.П. Иванов, В.А. Парфёнов,  
О.Ю. Фетисова, Н.В. Чесноков**  
Влияние условий термической и химической модификации на  
свойства углеродных материалов, получаемых из древесины  
берёзы

— 356 —

Редактор **И.А. Вейсиг** Корректор **Т.Е. Бастрьгина**  
Компьютерная верстка **Е.В. Гревцовой**

Подписано в печать 16.12.2011 г. Формат 84х108/16. Усл. печ. л. 9,34.  
Уч.-изд. л. 8,84. Бумага тип. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 6098.  
Отпечатано в ПЦ БИК СФУ. 660041 Красноярск, пр. Свободный, 82а.

**Editorial board for Chemistry:**

Nikolai V. Chesnokov  
Lubov' K. Altunina  
Natalia G. Bazarnova  
Vasily A. Babkin  
Vicente Cebolla  
Viktor M. Denisov  
Zinfer R. Ismagilov  
Sergey V. Kachin  
Sergey D. Kirik  
Wolfgang Klose  
Vladimir I. Kovalchuk  
Vladimir A. Likhobov  
Yuri L. Mikhlin  
Gennady L. Pashkov  
Anatoly I. Rubailo  
Tatyana V. Ryazanova  
Vladimir A. Sobyenin  
Valeri E. Tarabanko  
Tatyana G. Shendrik  
Jean V. Weber

*Свидетельство о регистрации СМИ  
ПИ № ФС77-28-726 от 29.06.2007 г.*

Серия включена в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» (редакция 2010 г.)

**С.И. Цыганова, В.В. Патрушев,  
Г.Н. Бондаренко, Д.А. Великанов**

Формирование магнитных углеродных сорбентов на основе модифицированной древесины

— 369 —

**А.К. Старков, Г.А. Кожуховская**

Синтез и физико-химические исследования комплексов транс-дихлоро-бис-(амин)платины(II)

— 377 —

**Т.А. Кенова, И.С. Васильева, В.Л. Корниенко**

Влияние материала электрода и условий электролиза на электрохимическое окисление тиоцианатов

— 384 —

**В.В. Сурякова, О.В. Попова,  
Г.В. Бурмакина, А.И. Рубайло**

Новая методика определения органических кислот в винах методом капиллярного электрофореза

— 393 —

**Н.Г. Внукова, А.Л. Колоненко,  
В.А. Лопатин, Г.Н. Чурилов**

Установка для атомно-эмиссионного анализа с одно- и двухструйными плазмотронами килогерцового диапазона частот в качестве источников света

— 401 —

**Б.Н. Кузнецов, В.А. Левданский,  
С.А. Кузнецова, Т.И. Когай**

Синтез биологически активных тритерпеновых соединений на основе бетулина

— 408 —

**О.С. Чудин, В.А. Соколенко, В.В. Верпекин,  
Н.И. Павленко, А.И. Рубайло, А.Б. Антонова**

Синтез, строение и химические свойства новых гетероядерных винилиденовых комплексов со связями Re-M (M = Cu, Fe)

— 424 —

УДК 662.749

## Гидрогенизация бурого угля в присутствии высокодисперсных железосодержащих катализаторов

В.И. Шарыпов<sup>а\*</sup>,  
Н.Г. Береговцова<sup>а</sup>, С.В. Барышников<sup>а</sup>,  
А.М. Жижаев<sup>а</sup>, Б.Н. Кузнецов<sup>а,б</sup>

<sup>а</sup> Институт химии и химической технологии СО РАН,  
Россия 660049, Красноярск, ул. К. Маркса, 42

<sup>б</sup> Сибирский федеральный университет,  
Россия 660041, Красноярск, пр. Свободный, 79 <sup>1</sup>

Received 2.12.2011, received in revised form 9.12.2011, accepted 16.12.2011

*Исследовано влияние высокодисперсных железосодержащих катализаторов на показатели процесса гидрогенизации бурого угля Бородинского разреза Канско-Ачинского бассейна. Катализаторы получали механохимическим активированием гематита, с последующим диспергированием в угле или тетралине с использованием ультразвука и нанесением на уголь из золя, полученного гидролизом  $\text{FeCl}_3$ .*

*Наиболее высокая степень конверсии угля в жидкие и газообразные продукты 85,3 масс. % и выход мальтенов 56,1 масс. % были получены в присутствии активированного гематита, диспергированного с использованием ультразвука в тетралине.*

*В процессе гидрогенизации угля в тетралине железосодержащие катализаторы ускоряют как реакции прямого гидрирования органической массы угля (ОМУ) и продуктов ее деструкции молекулярным водородом, так и гидрирование (восстановление водородно-донорных свойств) дегидрированного водородно-донорного растворителя. В присутствии гематитовых катализаторов потребление углем водорода из тетралина составило 2,0-2,3 % от ОМУ, молекулярного водорода – 2,3-2,5 % от ОМУ.*

*Ключевые слова: бурый уголь, гидрогенизация, железосодержащий катализатор, жидкие продукты.*

Известно, что железосодержащие материалы, такие как продукты и полупродукты переработки железных руд, отходы металлургических производств и т.д., находят применение в

\* Corresponding author E-mail address: sharypov@icct.ru

<sup>1</sup> © Siberian Federal University. All rights reserved