

**VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РОССИЙСКО-КАЗАХСТАНСКИЙ
СИМПОЗИУМ**

«УГЛЕХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ КУЗБАССА»



**НОЦ
«КУЗБАСС»**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Кемерово, 6 - 10 октября 2019

VIII Международный российско-казахстанский симпозиум
«УГЛЕХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ КУЗБАССА», Кемерово, 6-10 октября 2019 г.

ИНСТИТУТ УГЛЕХИМИИ И ХИМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ФИЦ УУХ СО РАН

г. Кемерово, Россия

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ СО РАН

г. Кемерово, Россия

РГП на ПХВ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ГОРЕНИЯ»

г. Алматы, Казахстан

VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РОССИЙСКО-КАЗАХСТАНСКИЙ СИМПОЗИУМ
«УГЛЕХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ КУЗБАССА»

6 - 10 октября 2019, г. Кемерово

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

Кемерово 2019

УДК 662.7

ББК Л 52-1

У 43

Углекислотная химия и экология Кузбасса: VIII Международный Российско-Казахстанский Симпозиум: сб. тез. докл. 6 - 10 октября 2019 г. Кемерово/ ИУХМ ФИЦ УУХ СО РАН. – Кемерово: ФИЦ УУХ СО РАН, 2019. – 63 стр.
ISBN 978-5-902305-54-5

В сборнике представлены тезисы докладов ученых академических и отраслевых институтов, вузов, лабораторий промышленных предприятий, проводящих научные исследования в области углекислотной химии, экологии и химического материаловедения.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Глубокоуважаемые коллеги!

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН проводит VIII Международный Российско-Казахстанский симпозиум «Углехимия и экология Кузбасса» с 6 по 10 октября 2019 г. в городе Кемерово. Международный симпозиум стал традиционным и значимым событием далеко за пределами Кузбасса и Сибирского отделения РАН. Единственный в нашей стране профильный научный форум по направлению «Углехимия», он объединяет ученых ведущих академических институтов страны, студентов и аспирантов ВУЗов, а также представителей отраслевой науки России и зарубежных стран. Начиная с 2014 года Симпозиум проводится как Российско-Казахстанский, основателями и организаторами которого являются Институт углехимии и химического материаловедения ФИЦ УУХ СО РАН и «Институт проблем горения» Республики Казахстан. В разные годы в работе Международного симпозиума принимают участие до 150 исследователей из России, Казахстана, Монголии, Польши, Украины и Эстонии. В этом году наш научный форум оценен Министерством науки и высшего образования РФ специальным грантом.

Классическая углехимия была достаточно сильно развита в середине прошлого века. Она в основном носила описательный характер и основывалась на экспериментальных работах по свойствам углей, получению продуктов переработки углей и коксохимии. В последние 20-30 лет с появлением целого ряда новых физических методов исследования открылись возможности выполнения фундаментальных исследований по строению и структуре углей на принципиально новом инструментальном и теоретическом уровне. На нашем симпозиуме основное внимание будет уделено обсуждению результатов исследования самыми современными методами состава и структуры углей, их взаимосвязи со свойствами продуктов, получаемых в ходе глубокой переработке угля, кроме того, будут рассмотрены возможные решения задач экологической безопасности угледобывающих регионов.

По итогам симпозиума издан сборник трудов, а лучшие доклады будут опубликованы в специальном выпуске журнала «Химия в интересах устойчивого развития».

Участие многих ученых с докладами по новым проектам в рамках «Научно-образовательного центра (НОЦ) «Кузбасс» в этом году особенно повышает значимость нашего симпозиума. Доклады будут по всем четырем проектам ФИЦ УУХ СО РАН включенных в программу развития НОЦ «Кузбасс»: решение экологических проблем энергетики, гуматы, сорбенты и каталитические технологии сжигания низкосортных углей и шахтного метана.

Мы начали активную работу по организации сетевого центра коллективного пользования НОЦ «Кузбасс» и несколько докладов будут посвящены физико-химическим методам исследований углей и углеродных материалов.

Заседания Симпозиума традиционно будут транслироваться в режиме on-line в интернете <http://www.iccms.sbras.ru/ccsymp-2019/>.

Желаю всем участникам плодотворной и успешной работы!

С уважением,
директор ИУХМ ФИЦ УУХ СО РАН,
член-корреспондент РАН



Исмагилов З.Р.

СОЛДУП Ш.Н.	56
Сверхкритическая флюидная экстракция каменного угля Каа-Хемского месторождения	
СОЛОВЬЕВ Т.М., НИКОЛАЕВА Л.А., БУРЕНИНА О.Н.	57
Повышение качества бурых углей путем брикетирования с древесными отходами	
ТЕЛЬБАЕВА М.М., ЕРГАЗИЕВА Г.Е., ИСМАГИЛОВ З.Р., ДОСУМОВ К., МЫЛТЫКБАЕВА Л., ПОПОВА А.Н., ХИЦОВА Л.М., СОЗИНОВ С.А.	58
Влияние оксида кобальта на активность 3%Ni/ γ Al ₂ O ₃ в углекислотной конверсии метана	
ШПАКОДРАЕВ К. М., ЖЕРЕБЦОВ С. И., ИСМАГИЛОВ З. Р.	59
Компонентный состав битумов бурого угля	
МЫШЛЯЕВ Л.П., ГРАЧЕВ В.В., ЦИРЯПКИНА А.В.	60
Идентификация структур материалов на основе ФРАКТАЛЬНЫХ представлений	
ВАЛЬНЮКОВА А.С.	61
Применение метода электронного парамагнитного резонанса для исследования ископаемого угля	

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТРУКТУР МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

Мышляев Л.П.^{1,2}, Грачев В.В.^{1,2}, Циряпкина А.В.^{1,2}

¹ *ФГБОУ ВО Сибирский государственный индустриальный университет,
Россия, г. Новокузнецк*

² *ООО «Научно-исследовательский центр систем управления»,
Россия, г. Новокузнецк, e-mail: mail@nicsu.ru*

In the study when control of the structures of materials was proposed the path associated with the description of the structures of materials based on fractal representations. Fractal models are formed either by the integration of typical fractals, or by using positive feedback of fractal generation mechanisms.

Фундаментальные физико-химические закономерности возникновения и трансформации структур материалов на настоящем этапе разработаны и представлены в таком виде, что их затруднительно использовать для синтеза алгоритмов управления структурами. Другими словами, они не отвечают требованиям моделей для управления [1] – не отражают зависимость выходных воздействий от внешних факторов. Поэтому представляется полезным пойти по пути создания фрактальных моделей структур, то есть идентификации структур материалов, и последующей выработкой управляющих воздействий, в частности на параметры положительной обратной связи, для прогнозирования и изменения структуры материала в требуемом направлении. Это соответствует методу синтеза алгоритмов управления с оценкой состояний объекта управления и выбору коэффициентов усиления регулятора.

Были выполнены и решены постановки задач идентификации изображений натуральных структур материалов:

– фрактальными моделями, построенными с помощью известных (типовых) фракталов,

– фрактальными моделями, сгенерированными с помощью механизма формирования фрактальной структуры.

Разработаны методы и алгоритмы идентификации структур материалов на основе фрактальных представлений. Реализация осуществлена на языке высокого уровня C# в среде Microsoft Visual Studio.

Проведена оценка эффективности разработанных алгоритмов идентификации на модельном примере. По результатам модельных исследований сделан вывод об эффективности предложенных методов идентификации и возможности их применения для идентификации натуральных структур, например, в горном деле.

Работа выполнена по Госзаданию Минобрнауки России N8.8611.2017/8.9

Литература

1. Емельянов С.В. Новые типы обратной связи: управление при неопределенности / С.В. Емельянов, С.К. Коровин. М.: Наука. Физматлит, 1997. 352 с.

Сборник тезисов докладов

Ответственный редактор – член-корр. РАН Исмагилов З.Р.

Тезисы докладов участников подвергнуты мягкой редакторской правке, ответственность за содержание тезисов остается за авторами

Научное издание

**Составитель, компьютерная
обработка, обложка**

Гаврилюк О.М.