

Российская академия наук
Сибирское отделение
Научный совет по химии ископаемого и возобновляемого
углеродсодержащего сырья РАН

Федеральное агентство научных организаций
ФАНО России
Кемеровский научный центр СО РАН
Институт углекислотной и химического материаловедения СО РАН
Институт угля СО РАН
Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН
Совет молодых ученых ИУХМ СО РАН

Минобрнауки России
Кемеровский государственный университет
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

III Конференция молодых ученых «Актуальные вопросы углекислотной и химического материаловедения»



Конференция проходит при поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований

Сборник тезисов докладов

Кемерово
24-25 апреля 2014 г.

III Конференция молодых ученых
«Актуальные вопросы углекислотной и химического материаловедения»

УДК 662.7
ББК Л 52-1
А 43

Актуальные вопросы углекислотной и химического материаловедения:
III конф. молодых ученых: сб. тез. докл. Кемерово, 24-25 апреля 2014. –
Новосибирск: ИК СО РАН, 2014.-48с.

В сборнике представлены тезисы докладов студентов, аспирантов,
молодых ученых академических, отраслевых институтов, вузов по результатам
исследований в области углекислотной и химического материаловедения.

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

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований по проекту № 14-03-06820 мол_г_1

Кемерово, 24-25 апреля 2014 г.

© ИУХМ СО РАН, 2014

| | |
|---|-----|
| Лисков И.Ю., Адуев Б.П., Нурмухаметов Д.Р., Никитин А.П., Ковалев Р.И. Влияние размера включений на порог взрывчатого разложения смесевых составов на основе тэна и включений Ni и Al при лазерном воздействии | 27 |
| Лыршиков С.Ю., Мальшенко Н.В., Жеребцов С.И. Твердотельная ЯМР спектроскопия гуматов бурых углей Кузбасса | 28 |
| Мельников Я.Ю., Коваленко Е.Ю. Состав продуктов сверхкритической флюидной экстракции бензолом горючего сланца | 29 |
| Монгуш Г.Р., Котельников В.И. Макро- и мезопоры в углях Каа-Хемского месторождения | 30 |
| Никитин А.П., Адуев Б.П., Нурмухаметов Д.Р., Звекон А.А., Ковалев Р.И. Экспериментальное и теоретическое исследование рассеяния и поглощения света включениями наночастиц алюминия и никеля в тетрагидрате пентаэритрита | 31 |
| Павелко Н.В., Сименюк Г.Ю., Пузынин А.В. Электроды суперконденсаторов на основе композитов Au/C | 32 |
| Порохнов А.Н. Компьютерное моделирование структуры органической массы угля | 33 |
| Потокина Р.Р., Журавлева Н.В., Исмагилов З.Р., Мальшева В.Ю. Изучение надмолекулярной структуры углей Печорского угольного бассейна | 34 |
| Пузынин А.В., Самаров А.В., Воропай А.Н., Сименюк Г.Ю., Козлов А.П. Исследование электрохимических свойств, наполненных гидроксидом металла высокопористых углеродных материалов, для получения композитных электродов с высокой емкостью | 35 |
| Сальников А.В., Яшник С.А., Исмагилов З.Р. Cu-Zn-Al катализатор окислительного обессеривания дибензотгофена в модельном дизельном топливе | 36 |
| Самаров А.В., Лыршиков С.Ю., Михайлова Е.С., Илькевич Л.С., Журавлева А.В. Синтез наноструктурированных углеродных материалов «Кемерит» и их функционализация | 37 |
| Сафаров Л.Ф., Андрейков Е.И. Синтез углеродных сорбентов из смесей каменноугольного пека с поликарбонатом | 38 |
| Свиридова Е.Н., Иванова Н.В., Аюпян Л.А. Электрохимическое поведение бинарной системы железо-никель в методе инверсионной вольтамперометрии ... | 39 |
| Сидельников А.Ю., Дерюгин А.А., Сидоров О.Ф. Влияние показателей качества каменноугольного пека на смачивающие свойства | 40 |
| Снигирева А. Ю., Хрулев А. К., Костин П. А., Касьянова О.В. Свойства полимерных матриц для композиционных материалов с углеродными волокнами | 41 |
| Токтасинова А.Ж., Ешова Ж.Т., Акбаева Д.Н., Каирбеков Ж.К. Получение сырья нефтехимического синтеза экстракцией твердого углеводородного топлива | 42 |
| Усов О.М. Проблемы синтеза новых углеродных материалов: графит и графдины | 43 |
| Хабибулина Е.Р., Журавлева Н.В., Потокина Р.Р. Распределение полициклических ароматических углеводородов в снеговом покрове г. Новокузнецка | 44 |
| Цыратьева А.В., Белогурова Т.П., Крашенинников О.Н. Золотоотходы от сжигания катитированного водоугольного топлива | 445 |
| Юшкова Л.С., Фарберова Е.А. Разработка методов переработки твердых углеродсодержащих отходов | 46 |

ПОЛУЧЕНИЕ СЫРЬЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ЭКСТРАКЦИЕЙ ТВЕРДОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ТОПЛИВА

Токтасинова А.Ж., Ешова Ж.Т., Акбаева Д.Н., Каирбеков Ж.К.

ДГП на ПХВ «НИИ Новых химических технологий и материалов» РГП «КазНУ им. аль-Фараби» МОН РК, Казахстан, Алматы, e-mail: dnakbayeva@inbox.ru

In this work the data on an extraction by benzene and the toluene of brown coal of the Oy-Karagay deposit are provided, passed preliminary mechano-processing. It was established by chromatographic-mass spectroscopical method that the most part of hydrocarbonic composition of benzene and toluol extracts make paraffin hydrocarbons, and the smallest part – naphthenic, isoparaffinic and aromatic ones. It was studied as influence of the nature of solvents and heating temperatures on extraction process.

В настоящее время становится очевидной необходимость разработки научных основ и создания технологии переработки угля, позволяющих вырабатывать все основные продукты, производимые из нефти, так как запасы угля превосходят запасы нефти и природного газа почти в 10 раз. В связи с этим проблема получения жидкого топлива и разнообразных химических продуктов экстракцией угля различными растворителями является наиболее перспективным направлением в углехимической промышленности будущего. Новые тенденции научных работ по интенсификации процессов ожигения угля направлены на решения главных проблем, а именно на увеличение реакционной способности углей и на создание эффективных растворителей. В связи с неизбежностью дефицита нефти и газа в ближайшем будущем, можно предположить, что проблема крупномасштабной переработки угля в моторные топлива и сырье для химической промышленности должна выйти на первый план. При этом возникает необходимость максимальной степени использования органической массы угля, что и определяет вектор развития химии угля в целом.

В данной работе приведены данные по экстракции бурого угля Ой-Карайского месторождения бензолом и толуолом, прошедшего предварительную механообработку. Предварительная механохимическая активация угля проводилась с целью измельчения, приводящего к увеличению удельной поверхности за счет уменьшения геометрических размеров частиц, вскрытия ранее недоступных пор и последующего увеличения способности органической массы угля к реакциям. Методом хромато-масс-спектрологии установлено, что большую часть углеводородного состава бензольного экстракта составляют парафины (70,32%), нафтены (17,85%) и ароматические углеводороды (6,14%). В основе углеводородного состава жидких продуктов, полученных экстракцией угля толуолом, лежат парафины (53,06%), изопарафины (3,66%) и ароматические углеводороды (22,25%). Было изучено как влияние природы растворителей (бензола, толуола), так и температуры нагрева (115,4–318,6°C) на процесс экстракции. В результате проведенного исследования было обнаружено, что природа растворителей и температура сильно влияют на состав жидких продуктов. Были также определены такие физико-химические характеристики исходного угля как влажность, зольность, содержание углерода, водорода, серы и летучих соединений, составлены технологическая и принципиальная схемы процесса экстракции. Работа выполнена по гранту МОН РК № 505, по приоритету 5.1. «Фундаментальные исследования в области естественных наук», по программе «Разработать научные основы переработки горючих ископаемых и получения новых материалов».