Ministry of Education & Science of the Republic of Kazakhstan / Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым Министрлігі
Министерство Образования и Науки Республики Казахстан

al-Farabi Kazakh National University

The Institute of Combustion Problems / Committee of Science MES RK

Voevodsky Institute of Chemical Kinetics and Combustion / Russian Academy of Sciences

I S T C

М Н Т Ц

International Science & Technology Center

Proceedings of the Joint IX International Symposium & International Conference

"Physics and Chemistry of Carbon Materials/Nanoengineering"

"Көміртекті материалдардың физикасы мен химиясы / Наноинженерия"

"Физика и химия углеродных материалов / Наноинженерия"

"Nanoenergetic Materials and Nanoenergetics"

"Наноэнергетикалық Материалдар мен Наноэнергетика"

"Наноэнергетические Материалы и Наноэнергетика"

September 13-15, 2016, Almaty, The Republic of Kazakhstan

[1] РГП «Институт проблем горения», Алматы, Казахстан
[2] Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
ergazieva_g@mail.ru.....164

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ МАГНИТНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ГУМИНОВЫМИ КИСЛОТАМИ
В.С. Емельянова, Б.Т. Досумова, Ж.К. Каирбеков, Т.В. Шакиева, Б.Б. Байжомартов
Научно-исследовательский институт новых химических технологий и материалов
Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Карасай батыра, д. 95А, niinhtm@mail.ru.....167

МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫЕ НАНОРАЗМЕРНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ГИДРОГЕНОЛИЗА БУРОГО УГЛЯ
В.С. Емельянова, Б.Б. Байжомартов, Ж.К. Каирбеков, Т.В. Шакиева
Научно-исследовательский институт новых химических технологий и материалов
Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, д. 96А, niinhtm@mail.ru.....172

СИНТЕЗ НЕТРАДИЦИОННЫХ УГЛЕРОДНЫХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ВВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛОДОРОДИЕ И СВОЙСТВА ПОЧВЫ
Жылыбаева Н.К., Танирбергенова С.К., Кекілбаева Г.Р.,
Наурзбаева Г.М., Тажу Қ., Мансуров З.А.
РГП на ПХВ «Институт проблем горения», Казахстан, Алматы,
ул. Богенбай батыра, 172, nurzhamaljk@mail.ru 175

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ УГЛЕПЛАСТИКОВЫХ ПЛАСТИН
С.А. Забережный, М.Б. Исмаилов*, Б.А. Байсериков
АО «Национальный центр космических исследований и технологий» Казахстан, Алматы,

*m.ismailov@spaceres.kz.....179

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ НИТРОБЕНЗОЛА В ПРИСУТСТВИИ ПАРАМАГНИТНЫХ ЛАНТАНОВЫХ ИНТЕРМЕТАЛЛИДОВ
Р.Х. Ибрашева, В.С. Емельянова, Б.Т. Досумова, Т.В. Шакиева, Б.Б. Байжомартов
Научно-исследовательский институт новых химических технологий и материалов
Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Карасай батыра, д. 95А, niinhtm@mail.ru.....183

РЕАКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ИНТЕРМЕТАЛЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ АЛЮМИНИЕВЫХ И МАГНИЕВЫХ
К. Камунур, Ж.М. Жандосов, Р.Г. Абдулкаримова, Кейщй Хори, З.А. Мансуров
Казахский Национальный Университет им.аль-Фараби, Институт проблем горения
г. Алматы, Казахстан, e-mail: kamunur.k@mail.ru.....187

РАЗРАБОТКА И ПОЛУЧЕНИЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ НАНОУГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ СОРБЦИИ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ
А.Р. Керимкулова [1,2], Ж.М. Жандосов[1,2], М.Р. Керимкулова[1],
М. Мамбетова[1], Д. Ченчик[1], С.Азат[1,2], З.А. Мансуров[1]
([1]РГП на ПХВ Институт проблем горения, Алматы, Казахстан)
([2]КазНУ имени аль-Фараби, факультет химии и химической технологии, Алматы, Казахстан)
almusha_84@mail.ru 190

ЭПР СПЕКТРОСКОПИЯ ОБРАЗЦОВ НИТРИДА КРЕМНИЯ, РАЗНОГО СТЕХИОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА
Ф.Ф.Комаров[1], Л.А.Власукова[1], А.Т.Акилбеков[2], Д.О.Мурзалинов[2],
Ю.А.Рябикин[3], Б.А Ракыметов[3], Б.А. Байтимбетова[4] М.В.Здоровец[2]
[1]Белорусский государственный университет, г.Минск, Беларусь

ЭПР СПЕКТРОСКОПИЯ ОБРАЗЦОВ НИТРИДА КРЕМНИЯ, РАЗНОГО СТЕХИОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА

Ф.Ф.Комаров[1], Л.А.Власукова[1], А.Т.Акилбеков[2], Д.О.Мурзалинов[2], Ю.А.Рябикин[3], Б.А Ракыметов[3], Б.А. Байтимбетова[4] М.В.Здоровец[2]

1. Белорусский государственный университет, г.Минск, Беларусь
2. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана
3. ТОО «Физико-технический институт», г.Алматы
4. КазНТУ им. К.И. Сатпаева, г.Алматы

Известно [1-3] что нитрид кремния (Si3N4), являясь важным диэлектриком в современной кремниевой микроэлектроники, находит в ней широкое применение в качестве изолирующих и пассивирующих покрытий, в связи с этим исследование их различных физических свойств представляется весьма актуальным. Так в работе [3] были детально исследованы его оптические свойства. Нам представляется полезным изучение его парамагнитных характеристик методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Были исследованы 3 серии образцов:

1. Образцы SiO_2/Si, имплантированные Zn, энергией 150 Кэв и флюенсом $7{,}5*10^{16}$ $см^{-2}$, а также облученные Xe, энергией 200 Мэв и флюенсом $2*10^{14}$ $см^{-2}$. (№6)
2. SiN_x/Si, облученные Xe, энергией 200 Мэв и флюенсом $2*10^{14}$ $см^{-2}$. (№B23)
3. $Si_3N_4/SiO_2/Si$, облученные Xe, энергией 200 Мэв и флюенсом $2*10^{14}$ $см^{-2}$. (№1)

Эти образцы исследовались в зависимости от ориентации плоскости образца относительно направления внешнего магнитного поля при 0º, 60º, 120º, 180º. Результаты измерении сведены таблицу, представленную ниже.

№		ΔH	ΔH^2		g-factor	Вес (гр)	Коэф нормированияна 1гр	Интенсив. Нормир. на 1гр
6 (0º)	95	15.3	233.9	22221	2.00600	0,0123	81,3	180 656
6 (60º)	94.1	15.3	233.9	22010	2.00564			178 941
6 (120º)	94.4	15.3	233.9	22079	2.00581			179 502
6 (180º)	97.4	15.1	228.6	22256	2.00592			180 941
B23 (0º)	75	15.1	229.2	1719147	2.00526	0,0123	81,3	139 762
B23 (60º)	79	14.7	215.5	170247	2.00531			138 230
B23 (120º)	92.5	15.2	229.5	189350	2.00559			153 950
B23 (180º)	82.8	15.02	225.6	186797	2.00540			151 866
1 (0º)	83	15.8	248.9	206587	2.00436	0,0243	41,2	85 015
1 (60º)	80	15.6	243.4	194497	2.00447			80 092
1 (120º)	81.9	15.8	248.9	203849	2.00445			83 985
1 (180º)	81.8	15.7	246.0	202867	2.00442			83 582

В таблице I_c и I_c^H амплитуды сигнала ЭПР исследуемого образца и нормированного на 3-го линию спектра образца ионов Mn^{2+} в MgO_2 встроенного в резонатор для регистрации условий записи изучаемого образца, I_{Mn} – амплитуда сигнала от Mn^{2+}, ΔH – ширина линии изучаемого образца в эрстедах, ΔH^2 ее квадрат, $I_c^H \cdot \Delta H^2$ интегральная интенсивность спектра, g-фактор спектра ЭПР изучаемого образца, далее вес образца в граммах, нормировочный коэффициент на 1 грамм и интегральная нормированная интенсивность на 1 грамм, получаемая умножением $I_c^H \cdot \Delta H^2$ на предыдущий коэффициент. Видно, что вращение образца мало влияет на интегральную его интенсивность. По нашему мнению, это связано с аморфной структурой исследуемых образца.

Список литературы

1. Шипатов Э. Т. Обратное рассеяние быстрых ионов. Теория, эксперимент, практика. - Ростов: Издательство Ростовского университета, 1988. – 160 с.

2. Гриценко В.А. Строение и электронная структура аморфных диэлектриков в кремниевых МДП-структурах. - Новосибирск: Наука, 1993. - 278 с.

3. Власукова Л. А., Комаров Ф. Ф., Пархоменко И. Н., Мильчанин О. В., Леонтьев А. В., Мудрый А. В., Тогамбаева А. К. Оптические свойства пленок нитрида кремния, полученных плазмохимическим осаждением из газовой фазы // Прикладная спектроскопия. - 2013.- Т.80. - №1. – С. 92 – 96