



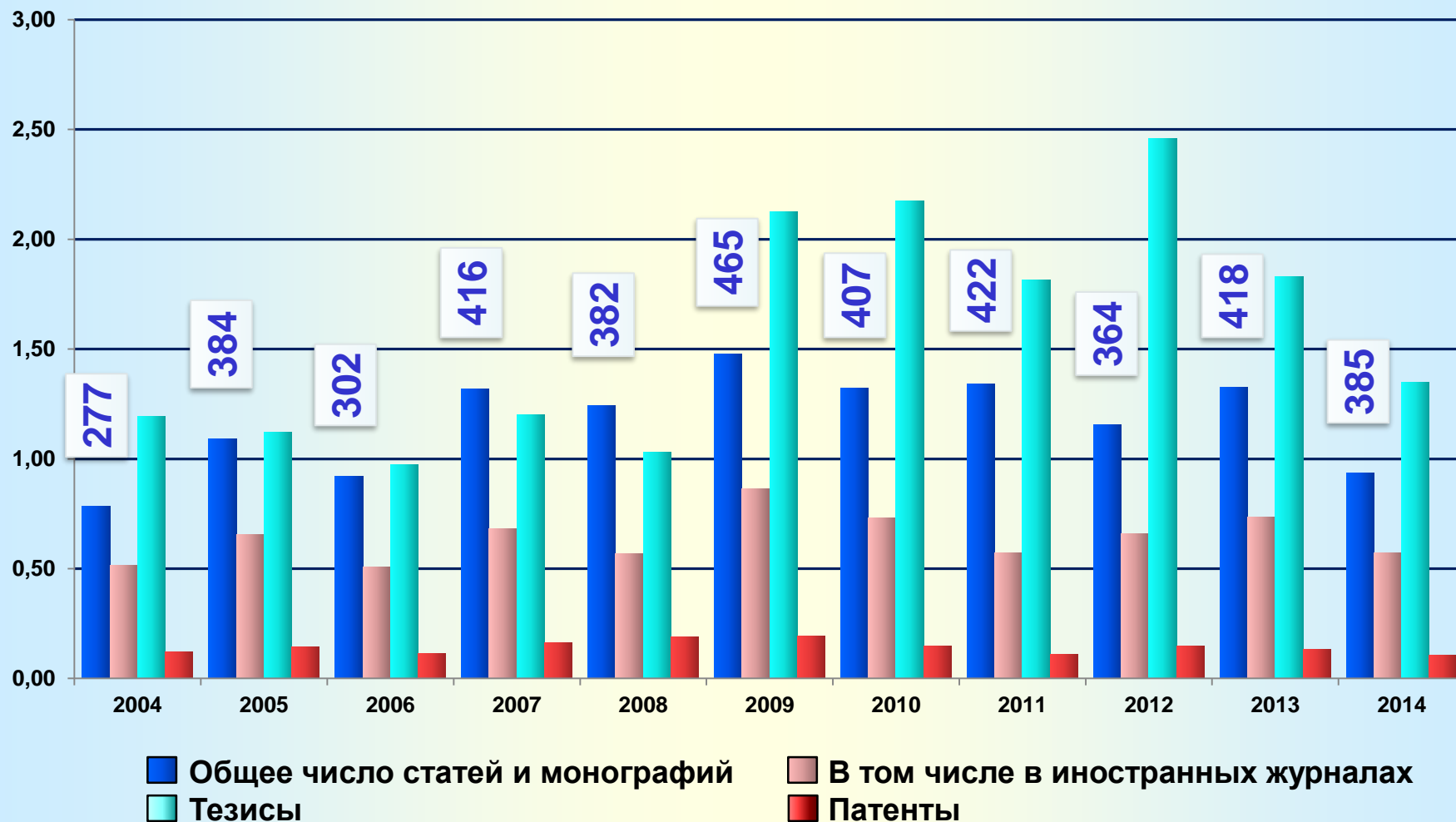
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской академии наук

ИТОГИ 2014 ГОДА

Новосибирск, 2015 г.

ДИНАМИКА ОТНОСИТЕЛЬНОГО* ЧИСЛА ПУБЛИКАЦИЙ

2004-2014 гг.



* по 2013 г. нормировка на нормативную численность научных сотрудников



СРАВНЕНИЕ ПУБЛИКАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

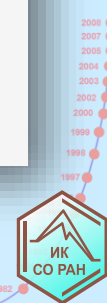
ОРГАНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Общее число публикаций за 5 лет (2009 – 2013 гг.)

№	Название организации	Показатель
1.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	6632
2.	Институт научной информации по общественным наукам РАН (Москва)	6257
3.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	5072
4.	Институт философии РАН (Москва)	3780
5.	Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (Москва)	3443
6.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	3387
7.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	3358
8.	Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН (Екатеринбург)	3263
9.	Институт социологии РАН (Москва)	3232
10.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	3146
11.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	3009
12.	Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва)	2963
13.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (Москва)	2930
14.	Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН (Москва)	2859
15.	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (Москва)	2839
16.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	2817

Число публикаций в зарубежных и российских переводных журналах

№	Название организации	Показатель
1.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	5611
2.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	4115
3.	Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН (Екатеринбург)	2806
4.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	2490
5.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	2475
6.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (Москва)	2452
7.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	2369
8.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	2348
9.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	2333
10.	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)	2167
11.	Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН (Новосибирск)	1933
12.	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (Москва)	1903
13.	Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (Новосибирск)	1880
14.	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)	1875



СРАВНЕНИЕ ПУБЛИКАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

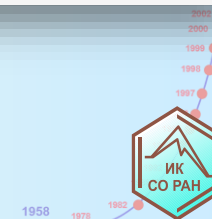
ОРГАНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Число цитирований в РИНЦ

№	Название организации	Показатель
1.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	27535
2.	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)	25017
3.	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)	19094
4.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	18570
5.	Институт ядерных исследований РАН (Троицк)	16317
6.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	8606
7.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	7795
8.	Институт физики твердого тела РАН (Черноголовка)	7176
9.	Институт космических исследований РАН (Москва)	6653
10.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	6564
11.	Институт прикладной физики РАН (Нижний Новгород)	6441
12.	Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН (Москва)	5577
13.	Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка)	5479
14.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН (Москва)	5105
15.	Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН (Москва)	4978
16.	Институт социологии РАН (Москва)	4958
17.	Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН (Новосибирск)	4936
18.	Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН (Екатеринбург)	4820
19.	Институт биорганической химии им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (Москва)	4796
20.	Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН (Новосибирск)	4737

Индекс Хирша

№	Название организации	Показатель
1.	Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Москва)	140
2.	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург)	130
3.	Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН (Гатчина)	129
4.	Институт философии РАН (Москва)	115
5.	Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск)	110
6.	Институт ядерных исследований РАН (Троицк)	110
7.	Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау РАН (Черноголовка)	97
8.	Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва)	90
9.	Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН (Новосибирск)	89
10.	Институт космических исследований РАН (Москва)	88
11.	Институт физики твердого тела РАН (Черноголовка)	86
12.	Институт биорганической химии им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (Москва)	82
13.	Институт русского языка им. В.В. Виноградова РАН (Москва)	82
14.	Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН (Москва)	79
15.	Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН (Москва)	77
16.	Институт математических проблем биологии РАН (Пушкино)	76
17.	Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (Москва)	75
18.	Институт цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск)	73
19.	Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (Москва)	71
20.	Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН (Москва)	71



ЦИТИРОВАНИЕ РАБОТ ИНСТИТУТА

(по данным Междисциплинарного научного сервера <http://expertcorps.ru>)

2008 г.				2009 г.			2010 г.			2011 г.			2012 г.			2013 г.			2014 г.		
№	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆	Name	N of Sci	C ₈₆
1	Moscow	252	66693	Ioffe Ph	135	44213	Физико	140	47863	Объеди	132	366265	Объеди	143	479791	Объеди	161	558243	Объединенный институт ядерных исследова	177	642409
2	Ioffe P	124	43122	Faculty	92	25598	Химич	109	32955	Физико	177	299632	Физико	170	334440	Физико-	206	383085	Физико-технический институт им. А.Ф. Иоф	238	441078
3	MSU	82	25090	The Joi	74	21269	Объед	75	27122	Институ	77	241057	Химиче	167	290606	Институ	50	363287	Институт физики высоких энергий, ГК "Роса	57	432514
4	Joint I	66	18565	Space	36	19822	Инстит	9	26400	Химиче	157	234464	Институ	45	277809	Химиче	186	327290	Институт теоретической и экспериментально	96	376755
5	Lebede	58	18502	Lebede	61	19318	Инстит	49	26256	Институ	49	198442	Институ	50	267366	Институ	86	311418	Химический факультет МГУ, Москва	209	364215
6	St.Pet	61	16503	Faculty	66	18919	Физиче	68	22598	Институ	40	196223	Институ	74	260462	Физичес	119	293091	Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера С	61	332964
7	Institu	50	16215	St. Pet	73	17541	Санкт-	82	21601	Институ	66	196020	Институ	62	246196	Институ	58	291588	Петербургский институт ядерной физики им.	86	331024
8	MSU I	54	15984	Institute	49	13349	Инстит	76	20469	Физиче	83	194981	Физиче	94	243889	Институ	62	264115	Физический институт имени П.Н.Лебедева F	128	328129
9	(IKI) S	32	15359	Russian	42	12810	Физиче	54	18899	Петербу	63	184442	Петербу	64	214327	Петербу	73	255044	Институт теоретической физики им. Л.Д.Лан	65	278662
10	Landa	55	12986	V.P. K	40	12810	Петерб	42	17576	Россий	75	144082	Россий	82	175277	Россий	98	211070	Научно-исследовательский институт ядерно	83	272024
11	St.Pet	37	12905	Shemya	31	12446	Инстит	38	16668	Санкт-П	110	137834	Физиче	104	166645	Физичес	127	200348	Российский научный центр "Курчатовский и	104	246067
12	Kurch	39	12376	Landau	56	12079	Инсти	44	16633	Физиче	94	122769	Институ	53	138647	Научно-	68	179699	Физический факультет МГУ, Москва	135	224040
13	Institu	37	10877	A.N. Ne	37	11876	Научно	36	16499	Институ	57	106053	Институ	61	134338	Институ	54	159454	Институт ядерных исследований РАН, Трои	57	192481
14	Bores	40	10847	A.M. P	45	11699	Инстит	40	15485	Инстит	74	103827	Институ	71	128738	Институ	82	159224	Институт общей физики им. А.М.Прохорова	96	178837
15	Institu	39	10787	Boresk	49	11627	Инстит	47	14708	Институ	48	101815	Институ	67	127404	Институ	68	153345	Институт космических исследований РАН, М	70	164983
16	Shemy	27	10734	Institute	8	11122	Россий	43	14562	Институ	59	94148	Научно-	60	126802	Институ	89	149905	Институт физико-химической биологии им.А.	97	163493
17	Institu	31	9861	A.N. Be	41	10308	Инсти	51	14389	Научно-	56	89877	Институ	65	117783	Институ	15	140793	Институт биоорганической химии им. М.М.Ш	96	148830
18	MSU I	33	9372	Institute	39	9307	Инстит	50	14378	Институ	59	88154	Институ	13	105543	Институ	79	132788	Новосибирский государственный универ	47	140029
19	Institu	35	7918	Skobel	34	8973	Инстит	45	12250	Институ	58	87998	Инстит	67	104660	Институ	77	122936	Институт катализа им. Г.К. Борескова С	116	138550
20	Specia	21	7759	Institute	23	8500	Объед	22	10499	Инсти	78	80874	Новоси	26	103694	Институ	100	119815	Физический факультет СПбГУ, Санкт-Петерб	84	137493
											21	Физиче	66	100324							
											22	Инстит	79	96385							

N of Sci – количество ученых, число ссылок на работы которых, превысило 100

CI₈₆ – основной индекс цитирования представленных ученых Института (количество ссылок с 1986 г.)



ПРОВЕДЕННЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

1. Научно-технологический Симпозиум «НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА: КАТАЛИЗАТОРЫ И ГИДРОПРОЦЕССЫ»

20-23 мая 2014 года, Санкт-Петербург, Россия

Участвовало 120 участников из 7 стран и 27 городов мира.

Представлено 6 пленарных и 6 ключевых лекций, 30 устных и 39 стендовых докладов.

2. Заседание секции НТС ОАО «Газпром» «Комплексная переработка газа и газового конденсата»: КАТАЛИЗАТОРЫ, АДсорбЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

28-30 мая 2014 года, Новосибирск, Россия

Участвовало 70 участников из 15 городов России.

Представлено 18 устных сообщений и 8 стендовых докладов.

3. XXI Международная конференция по химическим реакторам ХИМРЕАКТОР-21

22-25 сентября 2014 года, Дельфт, Нидерланды

Участвовало 200 специалистов из 37 стран.

Представлено 8 пленарных, 8 ключевых лекций, 56 устных и 110 стендовых докладов.

4. Второй Российский конгресс по катализу «РОСКАТАЛИЗ»

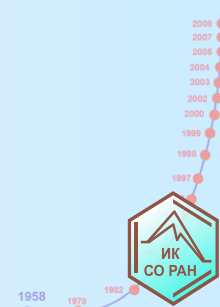
2-5 октября 2014 года, Самара, Россия

Участвовало 339 специалистов из России (319 участников), Азербайджана, Узбекистана, Казахстана, Белоруссии, Финляндии и Германии.

Представлено 6 пленарных, 14 ключевых лекций, 144 устных, 116 стендовых докладов и 9 презентационных докладов компаний спонсоров.

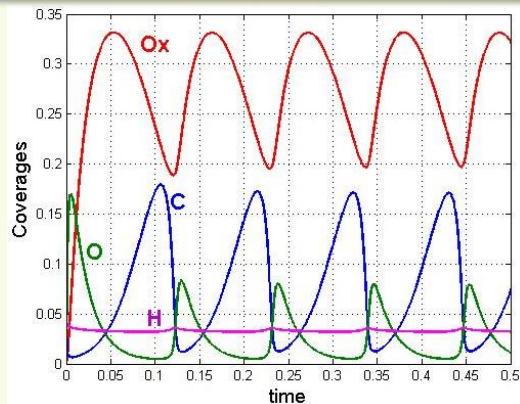
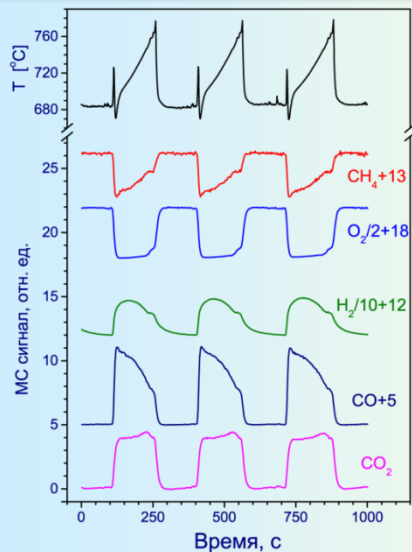


ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



«Автоколебания в окислении метана на никеле: теория и эксперимент»

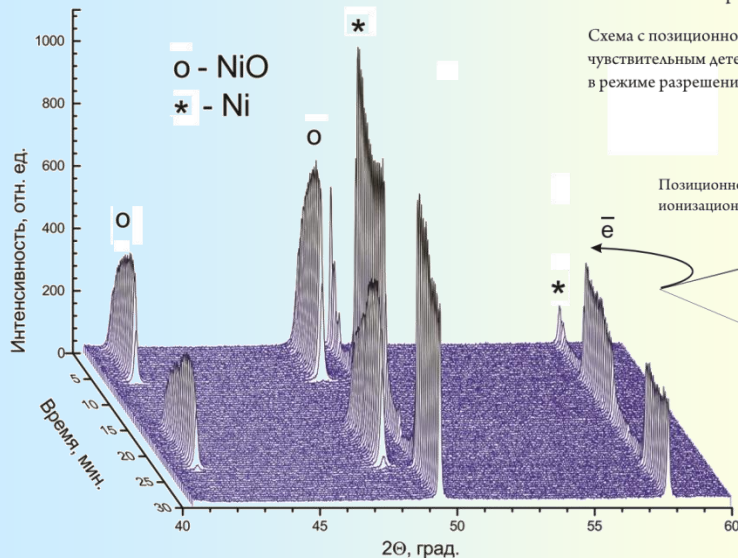
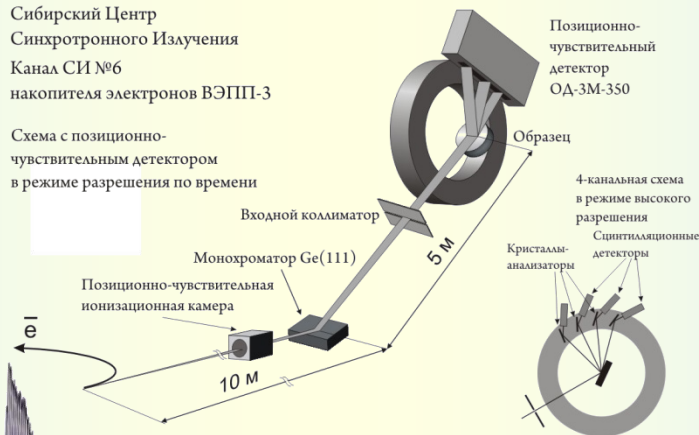
Междисциплинарный интеграционный проект №81



Станция «Прецизионная Дифрактометрия»

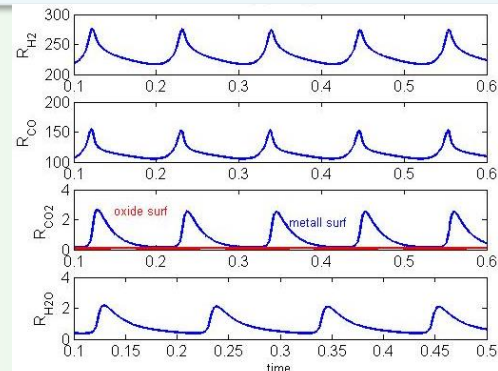
Сибирский Центр
Синхротронного Излучения
Канал СИЛ№6
накопителя электронов ВЭПП-3

Схема с позиционно-чувствительным детектором в режиме разрешения по времени



In situ РФА-СИ

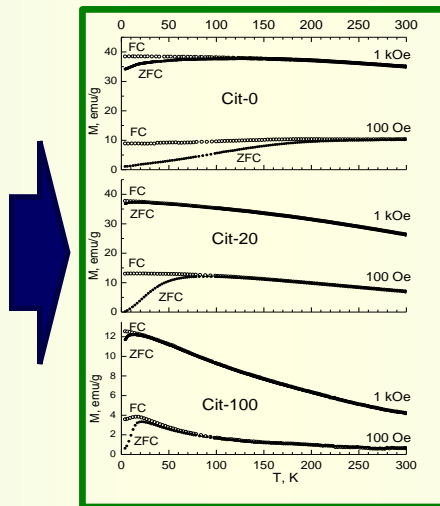
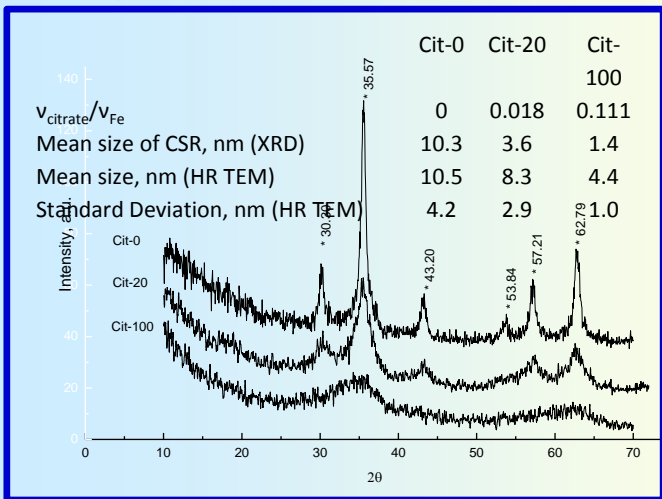
- 1) CH₄(g) + * → CH₄*
- 2) CH₄* → CH₄(g) + *
- 3) CH₄* + * → CH₃* + H*
- 4) CH₃* + * → CH₂* + H*
- 5) CH₂* + * → CH* + H*
- 6) CH* + * → C* + H*
- 7) O₂(g) + 2* → 2O*
- 8) 2O* → O₂(g) + 2*
- 9) C* + O* → CO* + *
- 10) 2H* → H₂(g) + 2*
- 11) O* → O_x
- 12) C* + O_x → CO* + *
- 13) CO* → CO(g) + *
- 14) CO* + O* → CO₂(g) + 2*
- 15) CO* + O_x → CO₂(g) + 2*
- 16) H* + O* → OH* + *
- 17) H* + O_x → OH* + *
- 18) H* + OH* → H₂O(g) + 2*



«Магнитотранспортные системы в каталитических, биологических и сорбционных технологиях. Синтез и физико-химическое исследование магнитоуправляемых катализаторов, сорбентов и носителей»

Междисциплинарный интеграционный проект №45

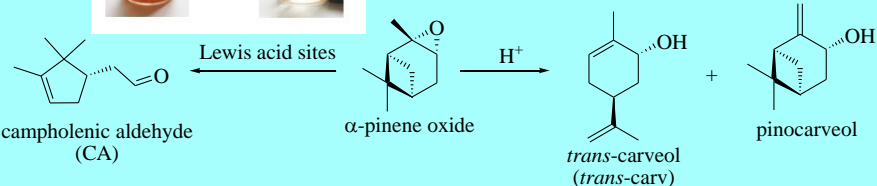
Предложены: (а) эффективный метод «one-pot» синтеза наночастиц магнетита, позволяющие тонко регулировать размер в диапазоне от единиц до нескольких десятков нанометров за счет блокирования поверхности растущих частиц цитрат ионами; (б) механохимический метод получения композиционного железосодержащего сорбента с использованием природного гидроксида магния Кульдурского месторождения



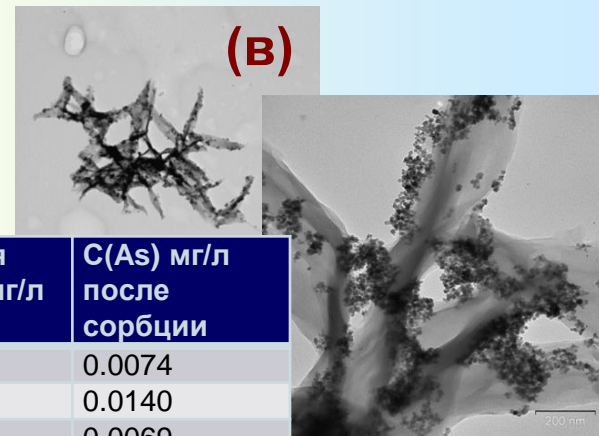
заданные магнитные характеристики вблизи суперпарамагнитного предела в требуемом температурном диапазоне

широкие перспективы использования в катализе - (а), в сорбционных технологиях - (б), в биомедицинских приложениях - (в).

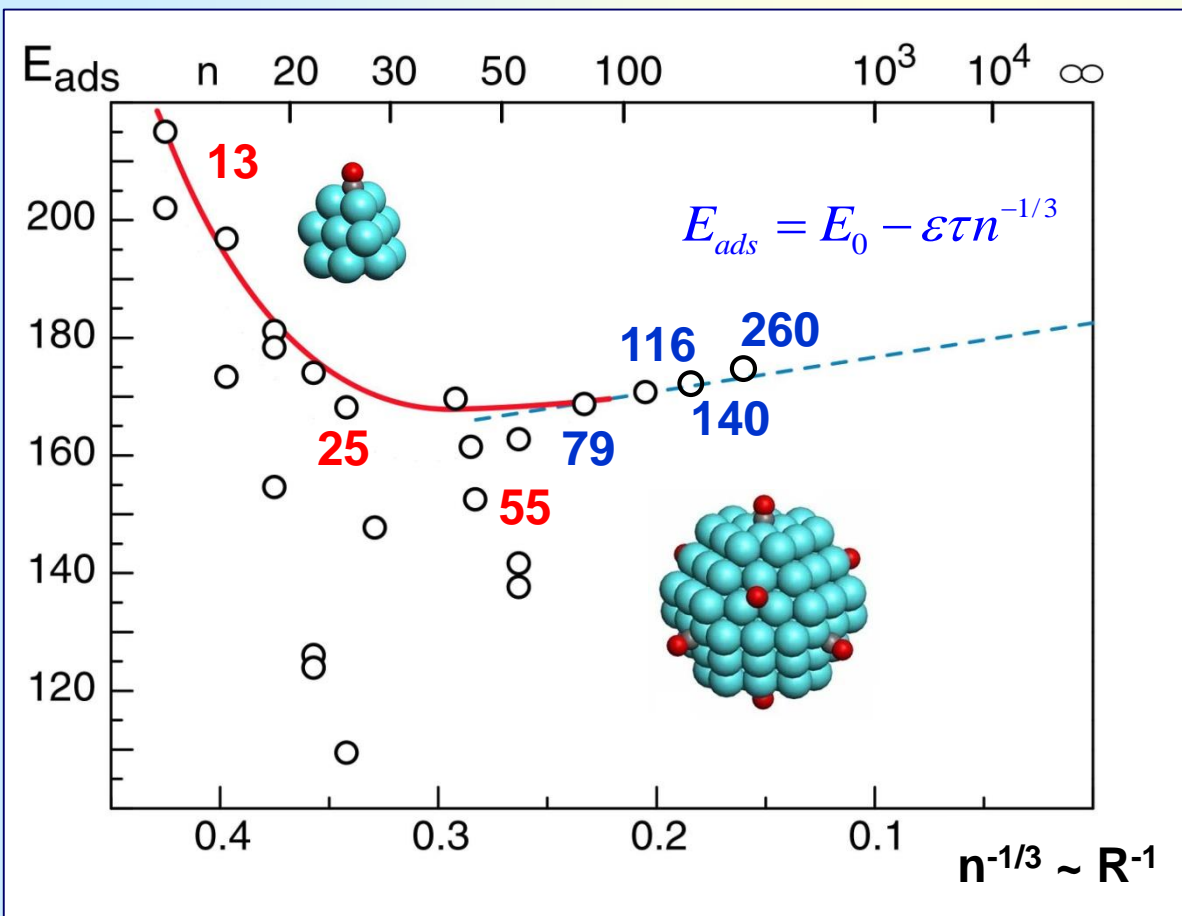
(а) создание магнито-отделяемых катализаторов, сорбентов и молекулярно импринтированных полимеров



Образцы	Исходная С As(III) мг/л	С(As) мг/л после сорбции
L53	3.3	0.0074
L55	3.3	0.0140
L57	3.3	0.0069



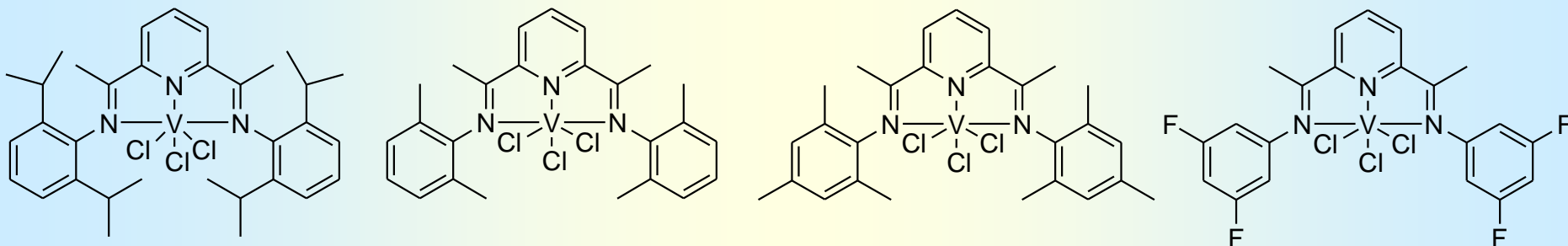
«Размерная зависимость энергии адсорбции СО на наночастицах Pd»



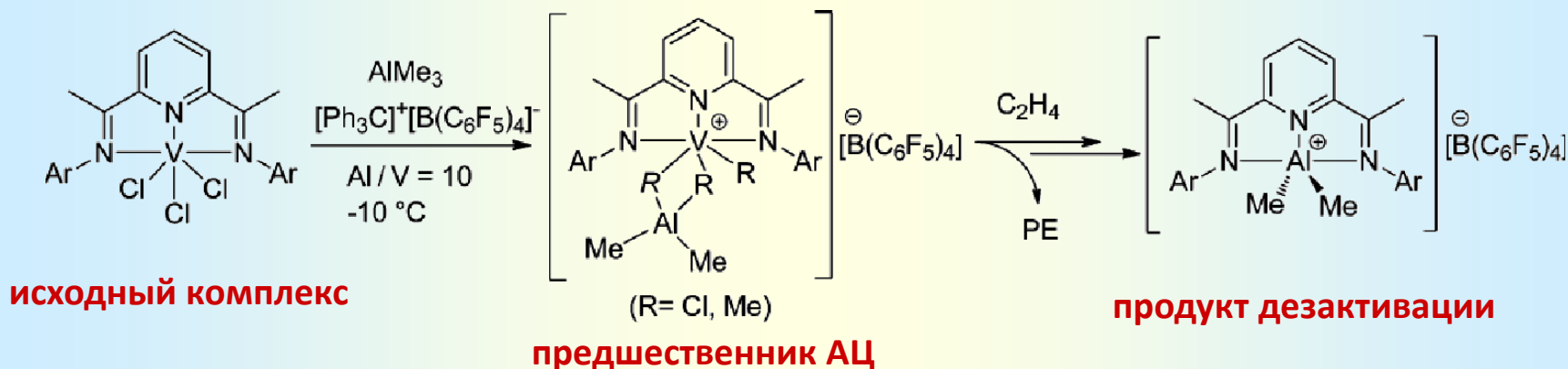
- **Функционал плотности**
 - ✓ RPBE
 - ✓ 3-коорд. адс. позиции
- **Кластеры Pd_n**
 - ✓ n = 13 ÷ 260
- **Две размерных области**
 - ✓ n > ~100
 $E_{ads} \sim n^{-1/3}$
 - ✓ n < ~100
квантовые эффекты,
большой разброс значений E_{ads}
 - ✓ min E_{ads} при n~50
 - ✓ max E_{ads} при n<20

«Природа и активация центров полимеризации этилена в каталитических системах на основе бис(имино)пиридиновых комплексов ванадия(III)»

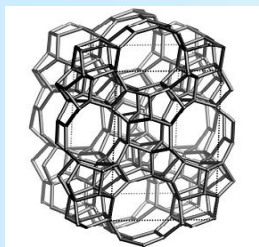
Комплексы ванадия(III), синтезированные и исследованные в данной работе



Общая схема активации и дезактивации, установленная при помощи методов спектроскопии ЯМР

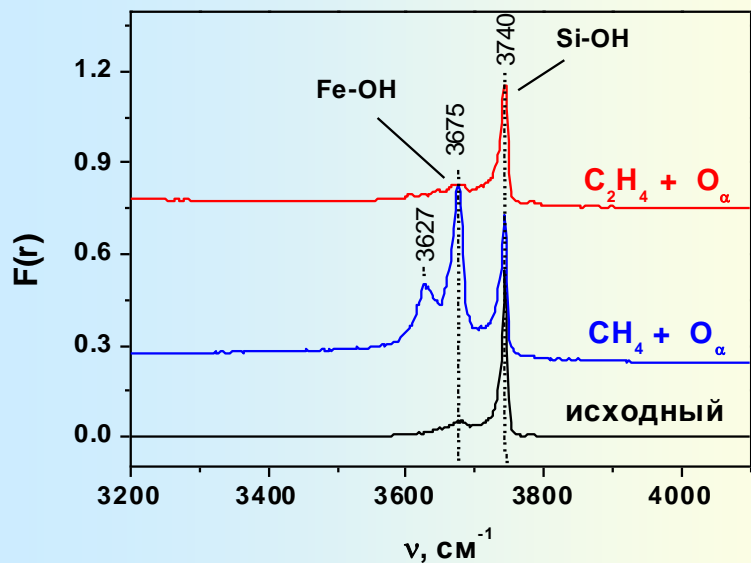
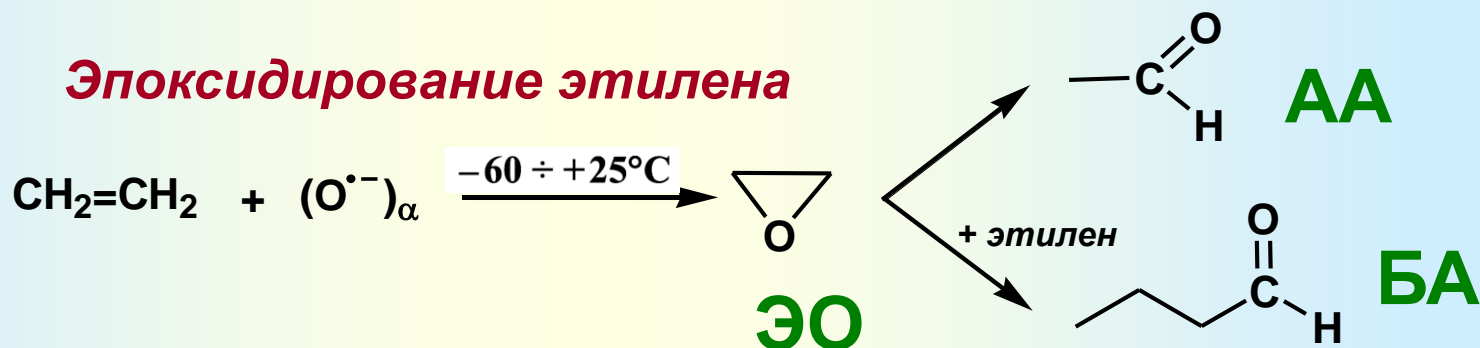


«Механизм селективного окисления метана и других углеводородов с помощью α -кислорода на поверхности FeZSM-5»



NaFeZSM-5

Эпоксидование этилена



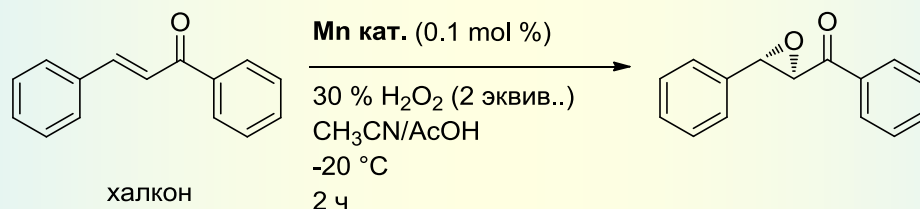
ИК-спектры в области ОН-колебаний

Состав продуктов в экстракте после реакции

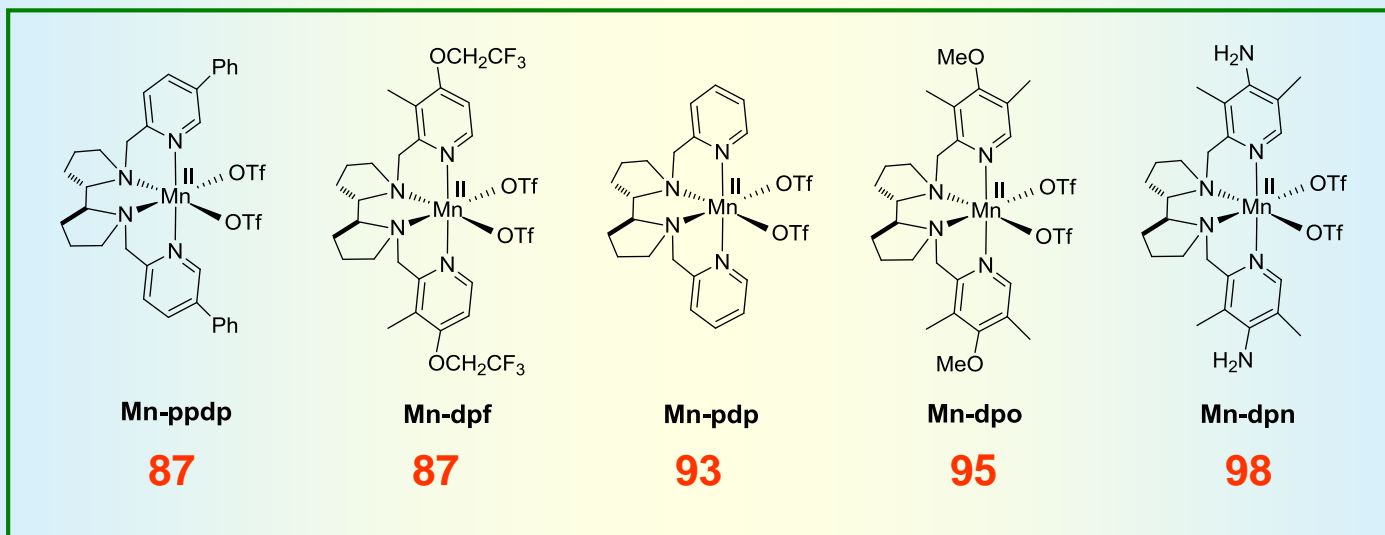
t, °C	Доля в экстракте, %			Y на O _α , %
	ЭО	АА	БА	
20	4	4	85	73
- 20	35	5	53	39
- 60	84	3	12	41

- Этиленоксид - первичный продукт реакции
- Реакция O_α + C₂H₄ идет без отрыва H

«Влияние донорных заместителей на энантиоселективность эпексидирования олефинов пероксидом водорода в присутствии аминопиридиновых комплексов марганца»



донорные свойства заместителей

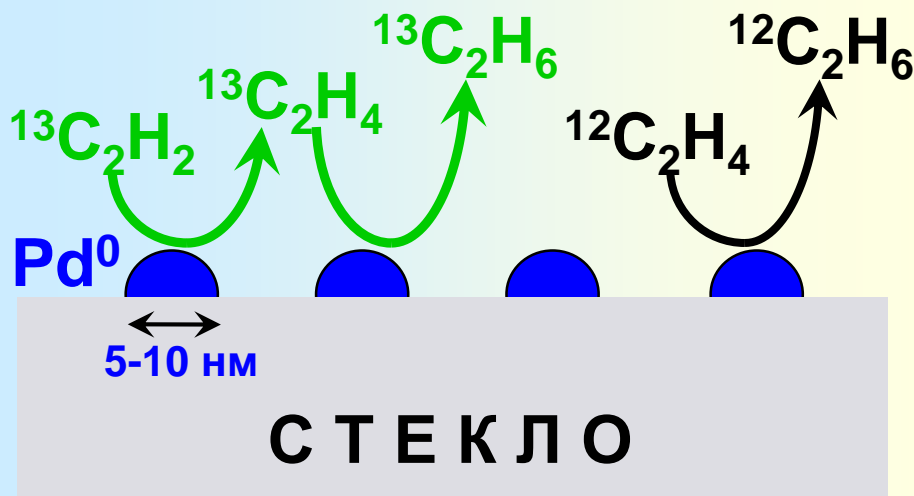


энантиоселективность, % ee

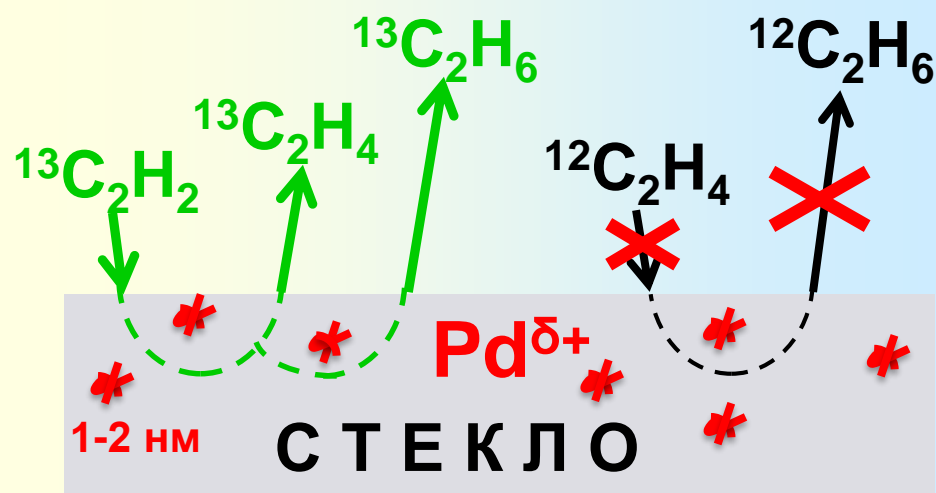
Введение донорных заместителей приводит к росту энантиоселективности эпексидирования на катализаторах семейства Mn-pdp!

«SSITKA исследование механизма реакции селективного гидрирования ацетилена на Pd/CBK»

Pd_s/CBK



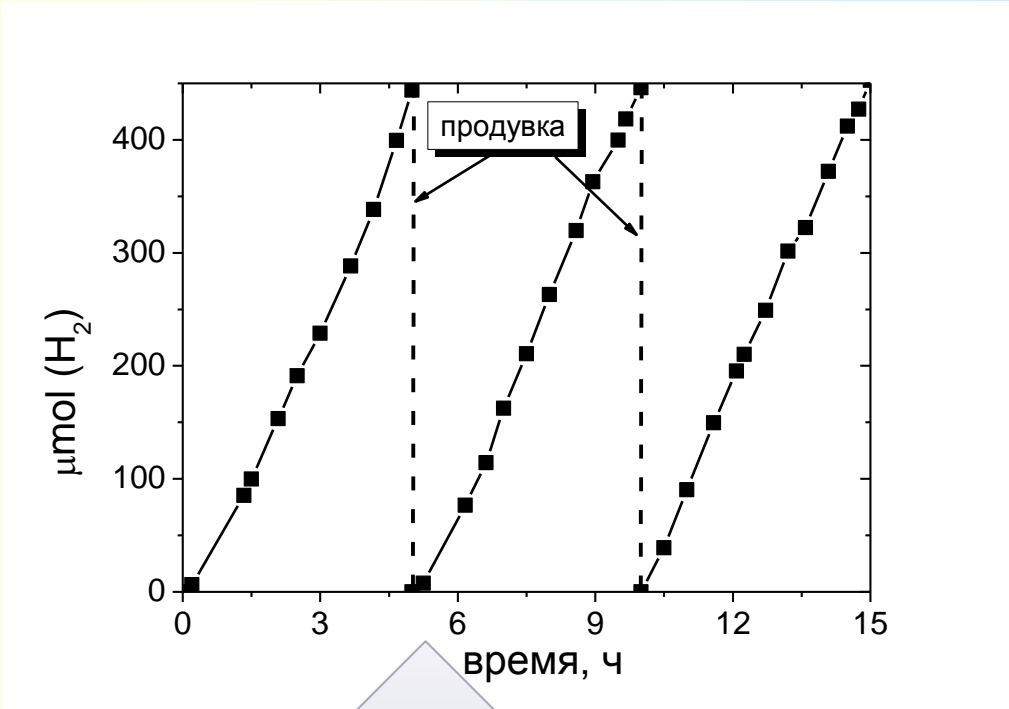
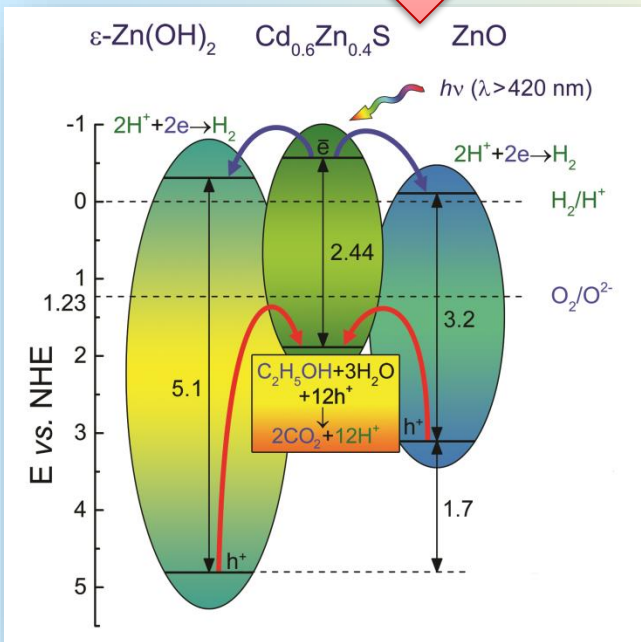
Pd_v/CBK



Скорости реакции селективного гидрирования ацетилена в этилен на **объемных (1-2 нм) Pd_v** и **поверхностных (5-10 нм) Pd_s** частицах **одинаковы**. Однако, селективность реакции $S_{Pd_v} \gg S_{Pd_s}$, так как этилен из газовой фазы на Pd_v частицах не гидрируется.

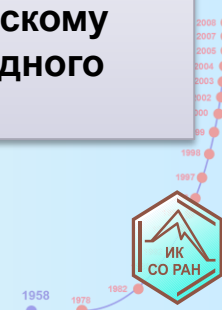
«Создание нанокompозитных фотокатализаторов, сочетающих чувствительность к видимому свету, высокую стабильность и активность»

Энергетическая диаграмма нанокompозитного фотокатализатора состава 1% Pt/Cd_{0.4}Zn_{0.6}S/Zn(OH)₂

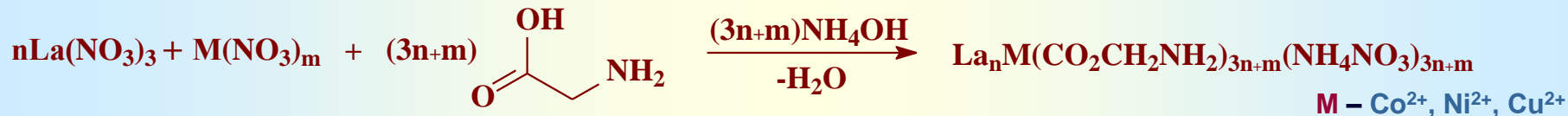


Стабильность композитных фотокатализаторов в длительных экспериментах по фотокаталитическому выделению водорода под действием светодиодного облучения с $\lambda=450$ нм

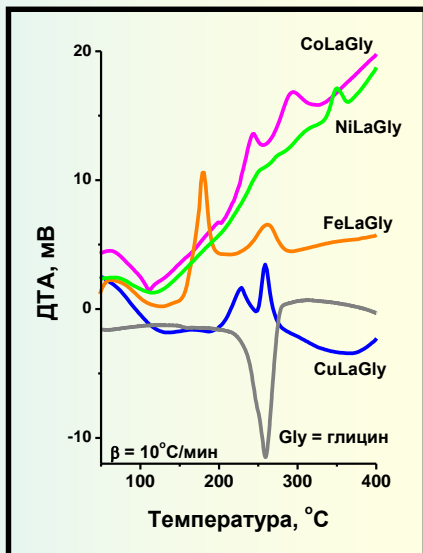
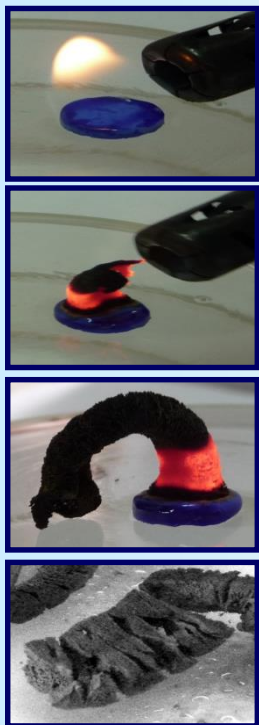
Козлова Е.А., Марковская Д.В., Черепанова С.В., Сараев А.А., Герасимов Е.Ю., Первалов Т.В., Каичев В.В., Пармон В.Н.



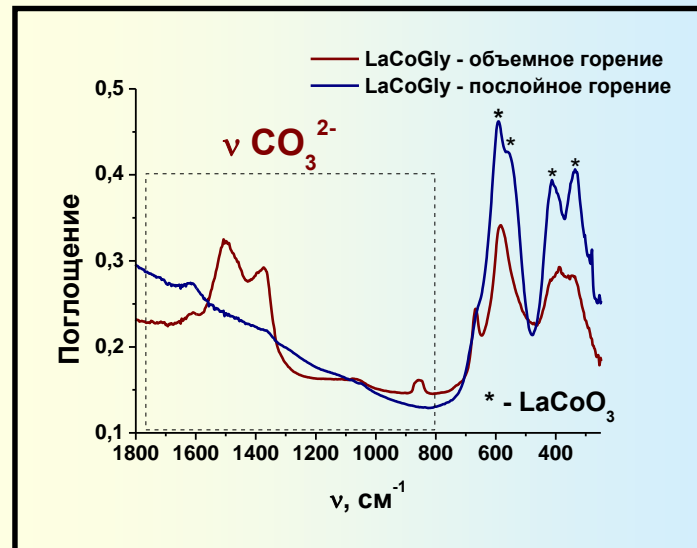
«Моноядерные внутрикомплексные соединения переходных металлов на основе аминокетона глицина для автотермического синтеза перовскитных катализаторов»



Разлагаются с выделением тепла, степень газификации > 70%, горючие



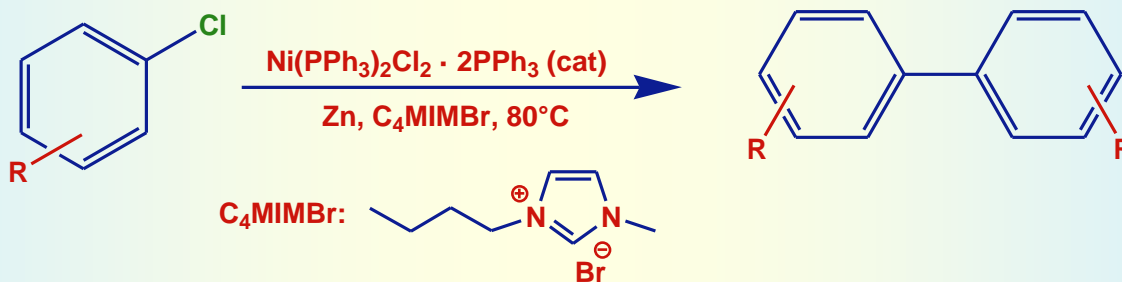
Термический анализ



Данные ИК

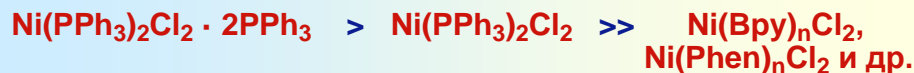
Использование режима послойного горения позволяет предотвратить формирование термодинамически устойчивой фазы карбоната лантана и значительно увеличить выход фаз перовскитов (в т.ч. и слоистых): LaCoO₃, La₂NiO₄, La₂CuO₄.

«Катализируемое комплексами никеля гомосочетание хлорароматических соединений в среде ионных жидкостей»



Оптимизация условий и определение основных факторов, влияющих на протекание процесса

Природа каталитического комплекса

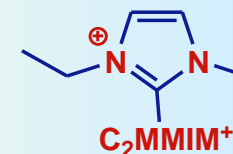
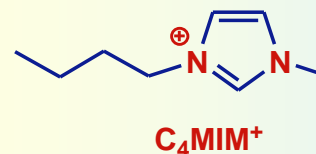


67 % бифенила

17 % бифенила

0 % бифенила

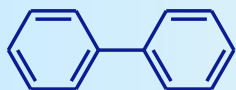
Природа ионной жидкости



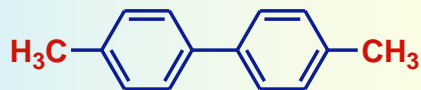
Каталитическая активность наблюдается только в жидкостях с анионом Br^- .

Оптимальными для проведения процесса являются ИЖ с катионными фрагментами C_2MIM , C_4MIM и $\text{C}_2\text{-C}_6\text{MMIM}$

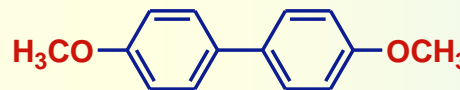
Препаративное получение бифенилов



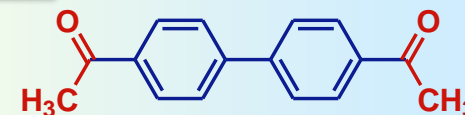
67 %



58 %



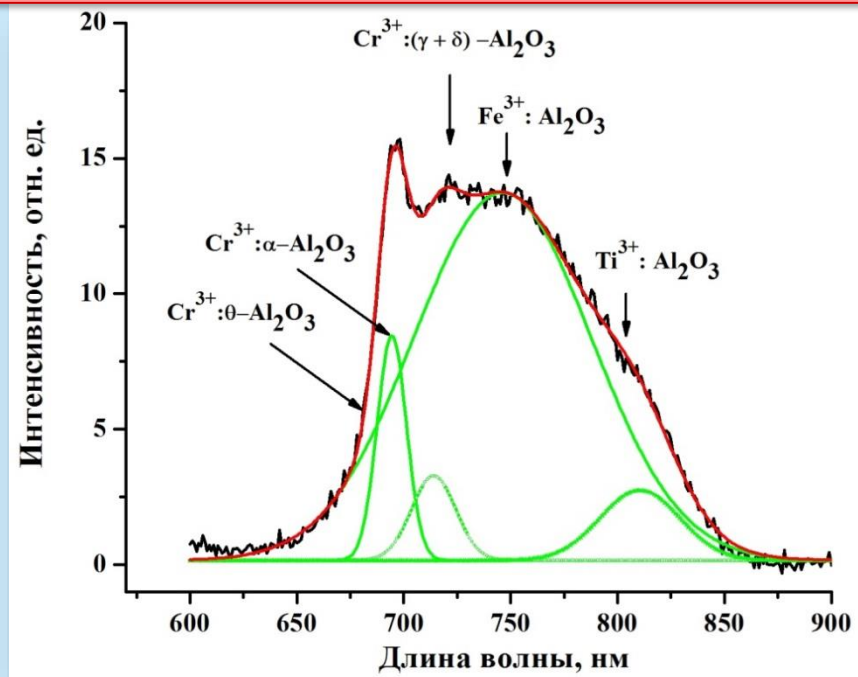
55 %



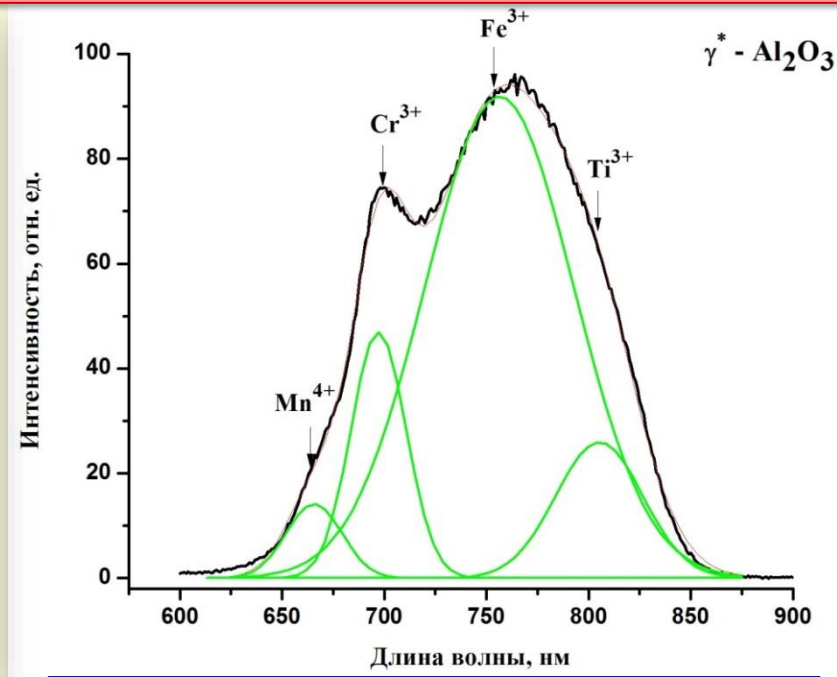
51 %

«Новые методы диагностики для идентификации локализации активного компонента в носителе Al_2O_3 »

Спектры фотолюминесценции и компоненты их гауссового разложения



Промышленный катализатор дегидрирования на основе $\text{Cr-Al}_2\text{O}_3$



Однофазный $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ (псевдобемит) с естественным содержанием примесей

Приповерхностный слой промышленного катализатора сформирован комбинацией высокотемпературных ($\alpha+\theta$) и низкотемпературных ($\delta+\gamma$) фаз Al_2O_3 , детектируемых по состоянию Cr^{3+} в присутствии ионов Fe, Ti, Mn и других элементов. ФЛ иона Cr^{3+} как зонда ($< 10^{-4}$ масс.%) позволяет различать кристаллические решетки однофазных $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, полученных из бемита и псевдобемита

«Каталитические нагревательные элементы на основе металлотетчатых катализаторов»

Реакторы различной формы



- Топливо – пропан-бутан, природный газ, спирты, дизельное топливо, бензин
- Разработан реактор с интегрированным блоком для испарения жидких топлив
- Испытания реактора на дизельном топливе – 120 часов без ухудшения характеристик

Работа выполнена в рамках проекта «UNIHEAT» фонда Сколково

«Катализатор и процесс селективной гидроочистки бензина каталитического крекинга»



Существующий уровень

- ✓ Содержание S < 10 ppm
- ✓ Раздельная гидроочистка легкой и тяжелой фракции БКК
- ✓ Падение ИОЧ на 1,5 пункта

Достигнутый уровень

- ✓ Содержание S < 10 ppm
- ✓ Гидроочистка всего БКК без фракционирования
- ✓ Падение ИОЧ менее чем на 1 пункт

Подходы к решению:

1. Сульфидный активный компонент – CoMoS фаза без примесей индивидуальных сульфидов с заданной морфологией
2. Наличие в катализаторе «мягких» кислотных центров
3. Минимизация доли октанопонижающих реакций гидрирования олефинов
4. Превращение низкооктановых компонентов в высокооктановые

Решение:

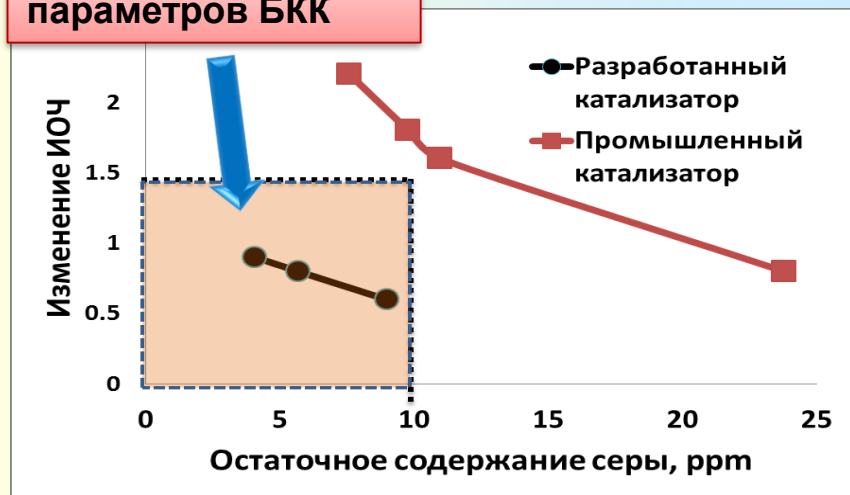
Катализатор: CoMo/ASA-Al₂O₃

Носитель: Алюмосиликат-содержащий

1. Частицы CoMoS фазы > 3 нм при среднем количестве слоёв ≈ 2 – максимальная активность в гидрообессеривании
2. Концентрация мягких ЛКЦ 250-300 мкмоль/г; сила БКЦ < 1190 кДж/моль
3. Миграция двойной связи в олефинах в среднее положение
4. Скелетная изомеризация олефинов и n-парафинов



Область требуемых параметров БКК



Сдана первая линия по наработке 7 позиций малотоннажной химической продукции в Волгоградском филиале ИК СО РАН

Работы выполнены в рамках ФЦП № 2 (2009-15 гг.)



2008
2007
2006
2004
2003
2002
2000
1999
1997



Пай З.П., Хлебникова Т.Б., Глазнев С.Е., Тertiшников И.Г., Бескопильный А.М., Пармон В.Н.