



Омский региональный ЦКП СО РАН в 2021 г.



МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОмЦКП в 2021г.

| Классификация приборов по типам средств измерений | Кол-во |
|--|---------------|
| Микроскопы | 3 |
| Эллипсометры | 2 |
| Радиочастотные спектрометры: ЯМР и ЭПР | 2 |
| Хроматографы | 2 |
| Синхронный термический анализатор | 1 |
| Установка синтеза нанотрубок, лазерная установка и др. | 7 |
| <u>Всего: 17 единицы на общую сумму 217.662 млн. руб.</u> | |



«ВОЗРАСТ» ОБОРУДОВАНИЯ

**Большинство приборов и установок
имеют значительный срок эксплуатации:**

- 30% эксплуатируется более 5 лет,**
- 40% - более 10 лет,**
- 30% - более 15 лет.**

Использование приборной базы ОмЦКП в научной деятельности ОНЦ СО РАН



Программа Фундаментальных научных исследований № 0363-2019-0007

"Исследование физических процессов в гетероструктурах на основе новых функциональных наноматериалов и нанокомпозитов для микросенсорики, химических источников тока и медицинских применений".

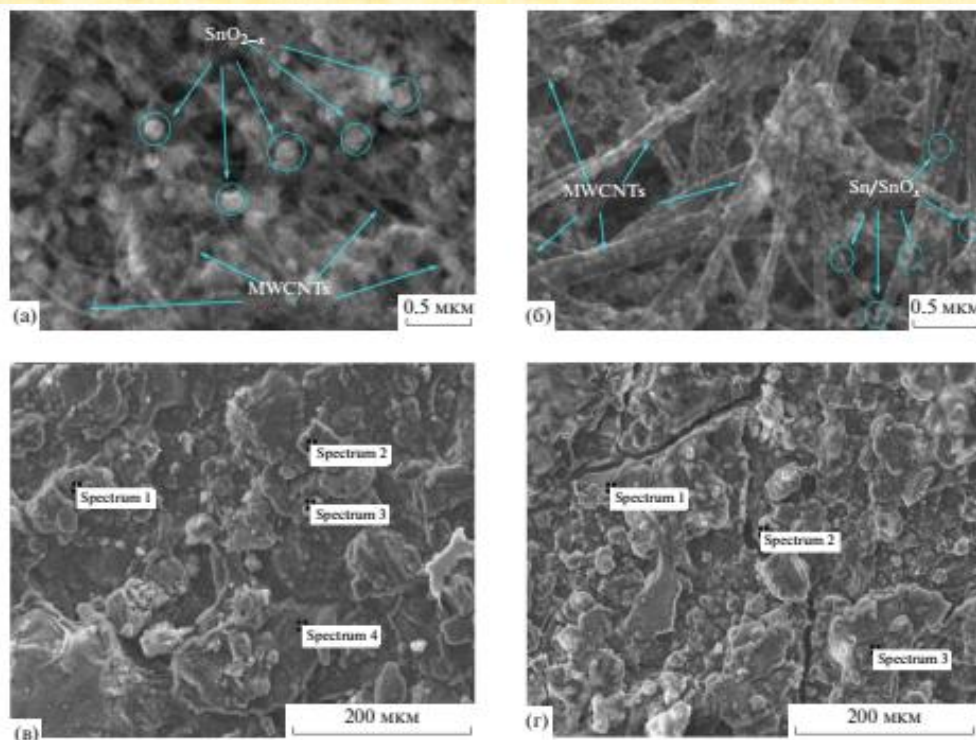


Рис. 1. SEM изображения поверхности электродов до циклирования: (а) $\text{SnO}_2@\text{MWCNTs}$; (б) композит $\text{SnO}_2/\text{Sn}@\text{MWCNTs}$ после облучения НИП и электродов после циклирования: (в) исходный композит $\text{SnO}_2@\text{MWCNTs}$; (г) композит после облучения $\text{SnO}_2/\text{Sn}@\text{MWCNTs}$.

П. М. Корусенко, С. Н. Несов, В.В. Болотов, С. Н. Поворознюк, Е. О. Федоровская.

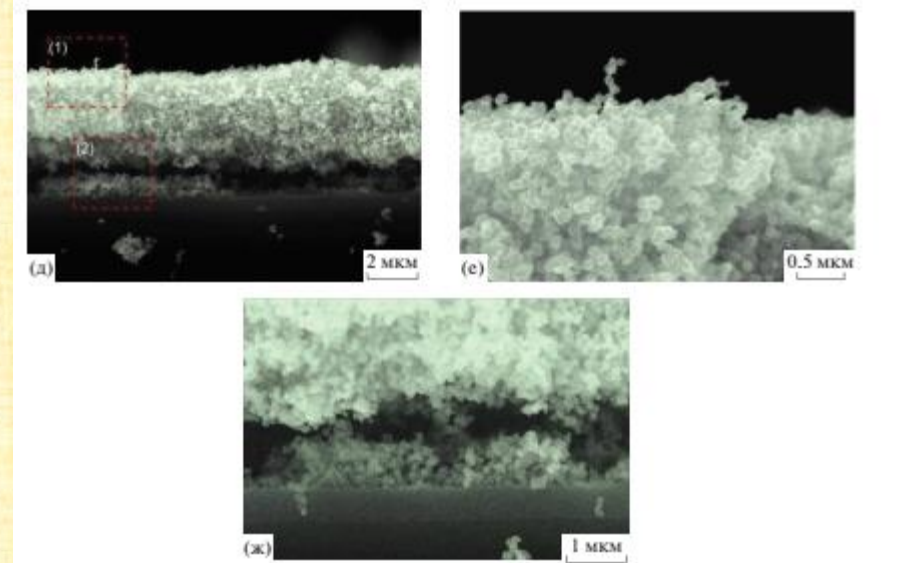
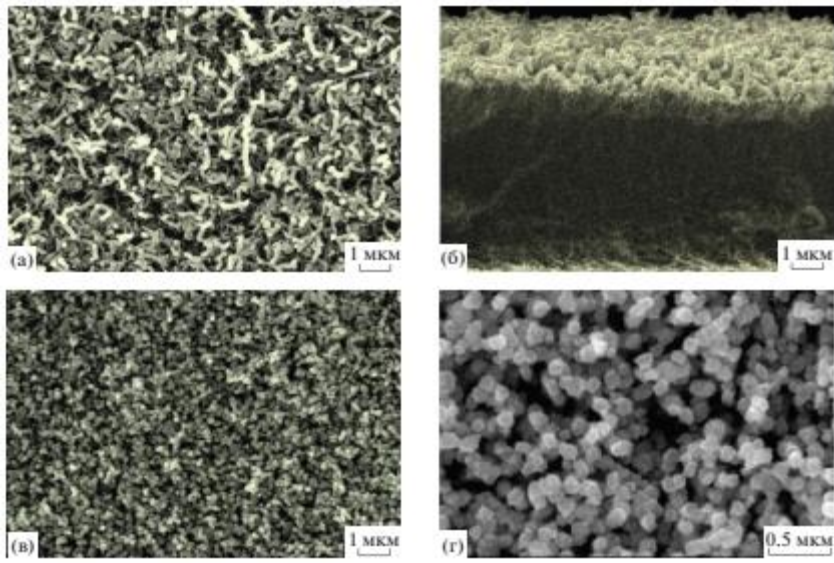
Исследование состава и структуры слоя твердого электролита, сформированного на поверхности электродного материала на основе нанокомпозита $\text{SnO}_x/\text{Sn}@\text{MWCNTs}$

Физикохимия поверхности и защита материалов, 2021, Т. 57, № 1, стр. 1-9. Q3

Прибор - JEOL JSM-6610 LV, Inca-350 (EDX)

*Кинетика окисления композитов на основе массивов
многостенных углеродных нанотрубок и оксида олова,
полученных с применением метода магнетронного
распыления*

Авторы: С. Н. Несов, П. М. Корусенко, В.В. Болотов, К.Е. Ивлев, С. Н. Поворознюк, Ю. А. Стенькин.
Физикохимия поверхности и защита материалов, 2021, Т. 57, № 4, стр. 407-416. Q3



JEOL JSM-6610 LV, Inca-350 (EDX)

4. SEM изображения композита SnO₂/МУНТ (режим 2): (а, б) после отжига на воздухе при 450°С (поверхность и свой скол, соответственно); (в, г) после отжига на воздухе при 550°С (поверхность при различных увеличениях); (д, е) после отжига на воздухе при 550°С (торцевой скол); (ж, з) увеличенные области (1) и (2), соответственно.

Использование приборной базы ОмЦКП в научной деятельности ЦНХТ ИК СО РАН

1. Проект 0239-2021-0012 Дисперсный углерод и материалы на его основе. Технологии производства и применения в адсорбции и катализе (координатор – к.х.н. Леонтьева Н. Н.)
2. Проект 0239-2021-0004 Научные основы приготовления катализаторов, носителей мембран (координатор – чл. Корр. Лихолобов В. А.)
3. Проект 0239-2021-0006 Закономерности каталитических превращений каустбиолитов в компоненты топлив и ценные химические продукты (координатор – д.х.н. Лавренов А. В.)
4. Проект 0239-2021-0013 Разработка научных основ новых каталитических процессов превращения гетероатомных соединений с получением компонентов топлив и ценных химических продуктов (координатор – к.х.н. Булучевский Е. А.)

Glyzdova D.V., et al. Effect of pretreatment with hydrogen on the structure and properties of carbon-supported Pd-Ag-nanoalloys for ethylene production by acetylene hydrogenation. Molecular Catalysis. 511 (2021) 111717. Q1

Stepanova L. N. et al. Effect of Pt(Au)/MgAlO_x catalysts composition on their properties in the propane dehydrogenation. Catalysis Today 378 (2021) 96–105. Q2

Stepanova L. N. et al. Study of the properties of the catalysts based on Ni(Mg)Al-Layered Hydroxides for the reaction of furfural hydrogenation. Materials Chemistry and Physics 263 (2021) 124091. Q2

Afonasenko T. N. et al. The nature of modifying effect of gallium on Pd-Ga/Al₂O₃ catalyst for liquid-phase selective acetylene hydrogenation. Materials Letters. 305 (2021) 130843. Q2

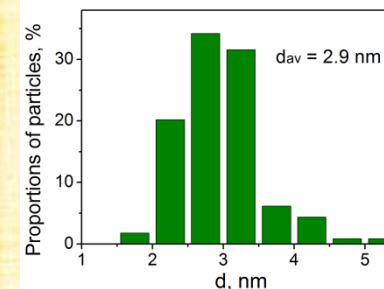
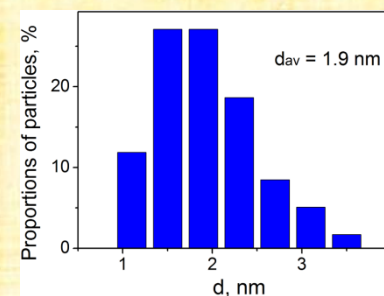
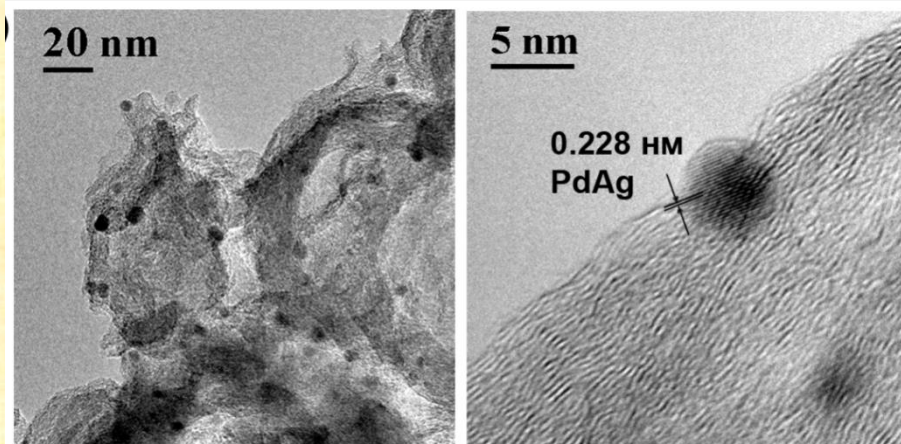
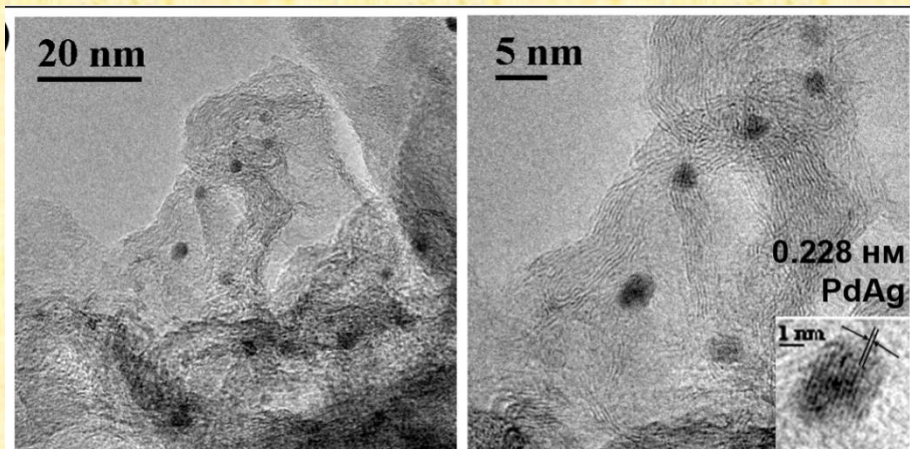
Разработка и исследование нанесенных на Сибунит Pd и Pd-M (M-модификатор) катализаторов для селективного гидрирования ацетилена в этилен



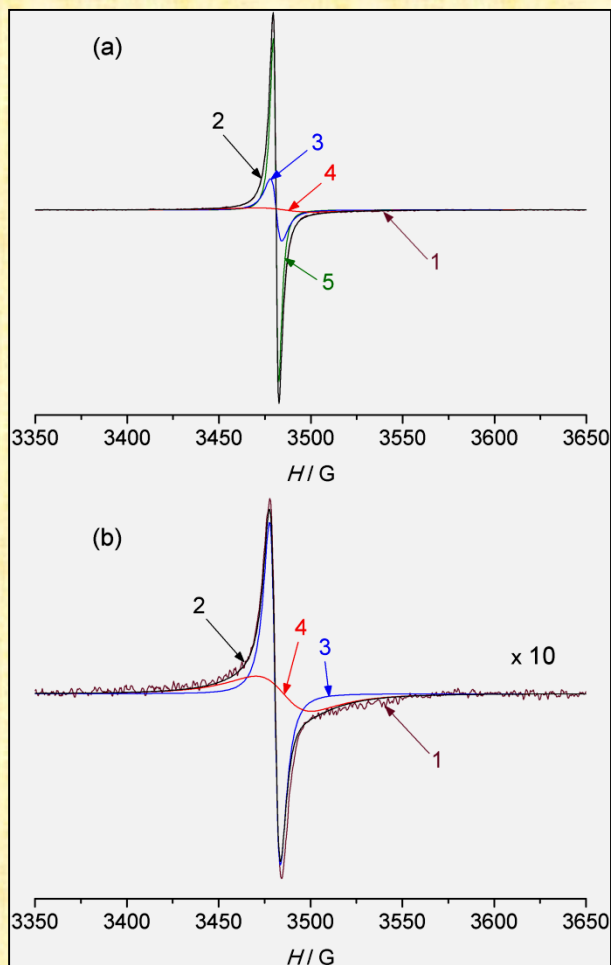
Д.В. Глыздова и др. Влияние предварительной обработки водородом на структуру и свойства Pd-Ag наносплавов, нанесенных на углерод, для получения этилена гидрированием ацетилена. Molecular Catalysis

511 (2021) 111717. Q1

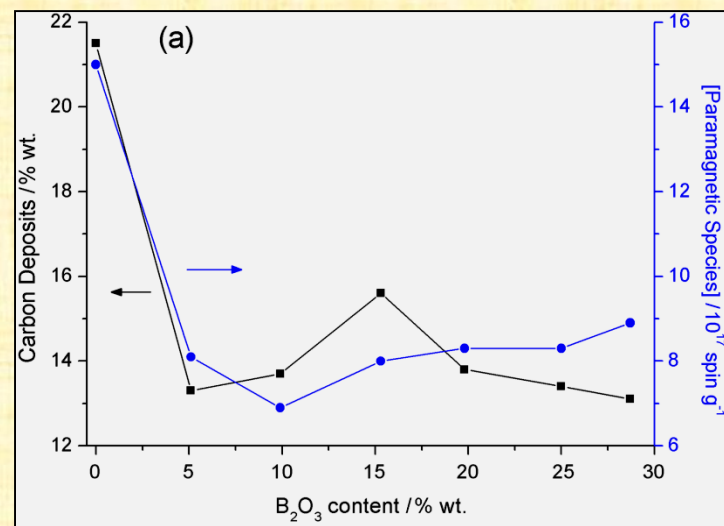
ПЭМ-изображения катализаторов 0.5%Pd-0.51%Ag/Sibunit, восстановленных водородом при 400°C и 500°C, и соответствующие гистограммы.



V. L. Yurpalov et al. The deactivation of acidic sites of NiMo/B₂O₃-Al₂O₃ catalysts during vegetable oil hydrodeoxygenation studied by EPR spectroscopy. Magn Reson Chem. 2021;59:600–607. Q2



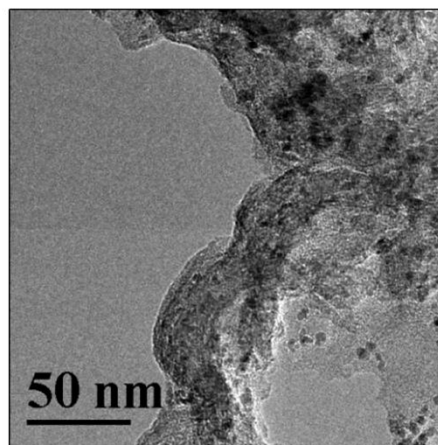
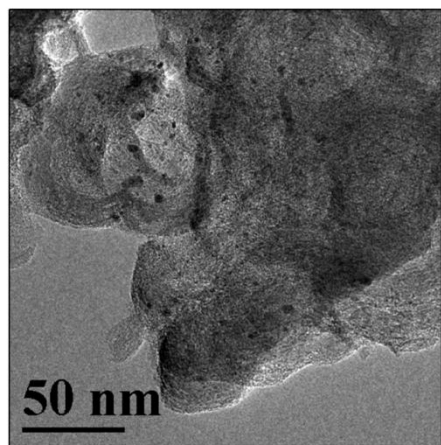
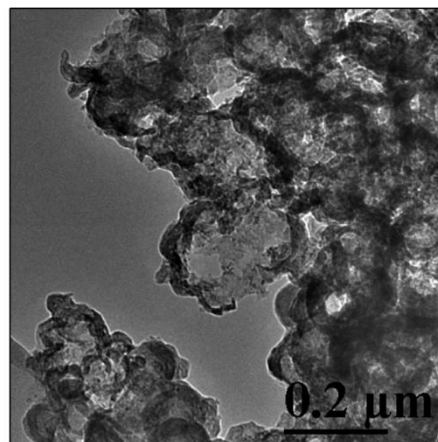
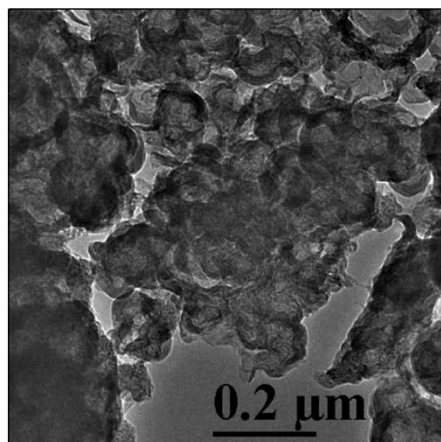
(EPR) spectra of carbon deposits from spent NiMo/BA-0 (a) and NiMo/BA-30 (b) catalysts.



В данной работе проведены исследования процесса дезактивация кислотных центров в катализаторах NiMo/B₂O₃-Al₂O₃ гидродеоксигенации растительных масел.

Катализаторы были изучены с применением следующих приборов:
 ЯМР-спектрометр Avance-400 “Bruker”,
 Спектрометр ЭПР EMXplus “Bruker”,
 Газовый хромато-масс спектрометр Agilent5973N/6890N

Сотрудничество ОмЦКП с Национальным исследовательским тоmsкий политехническим университетом



В.А. Борисов и др. Влияние графитизации сибунита на устойчивость катализаторов Ru (Pt, Pd)/Сибунит в окислительной атмосфере при повышенных температурах

Катализ в промышленности, т. 21, № 1-2, 2021

Изучено влияние высокотемпературной обработки на термическую устойчивость графитоподобного углеродного материала Сибунита в условиях окислительной среды в зависимости от присутствия активного компонента – Pt, Pd или Ru

Электронно-микроскопические изображения образца 1%Ru/Sib исходного и после окисления

Научно-публикационная и учебно-образовательная деятельность ОмЦКП



Количество научных статей в рецензируемых журналах, опубликованных в 2021г и имеющих результаты, полученные с использованием аналитического оборудования ОмЦКП:

**Статьи в российских и зарубежных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus , РИНЦ - 23
(12 статей в квартилях Q1 и Q2)**

Количество учебных курсов для студентов вузов 4



Выполнение работ (оказание услуг) для организаций г. Омска в 2021г.

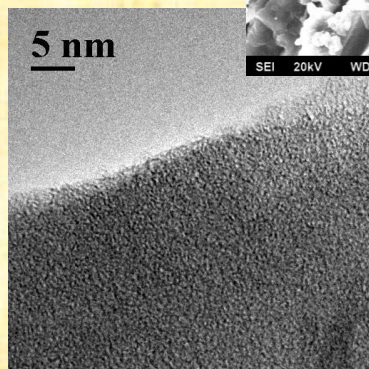
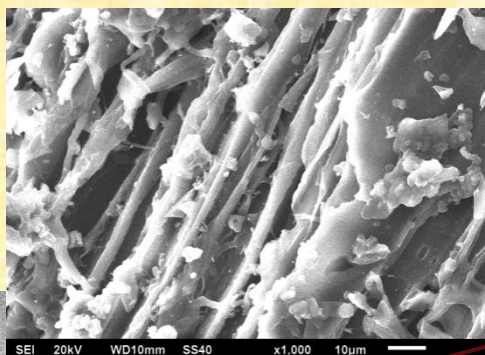
Количество организаций-пользователей - 4

ООО «Омсктехуглерод», АО "Омский каучук"

Общий объем выполненных работ (оказанных услуг) - 336 тыс. руб.

**Выполнение исследовательских работ для
клинико-диагностического центра «Ультрамед»**

Договору № 2021-06-11 от 16.06.21 г. на оказание услуг, заключенному ОНЦ СО РАН с ООО «АКТИВЭНЕРГО»



Наименование работы:
исследование образца угля активированного
древесного дробленого.

Методы:

- Сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия
- Энергодисперсионная спектроскопия
- Термический анализ
- Определение истинной плотности по гелию
- Молекулярно-массовый анализ

