

ХАФС-ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОКОМПЗИТНЫХ МОДЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛ-УГЛЕРОДНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ



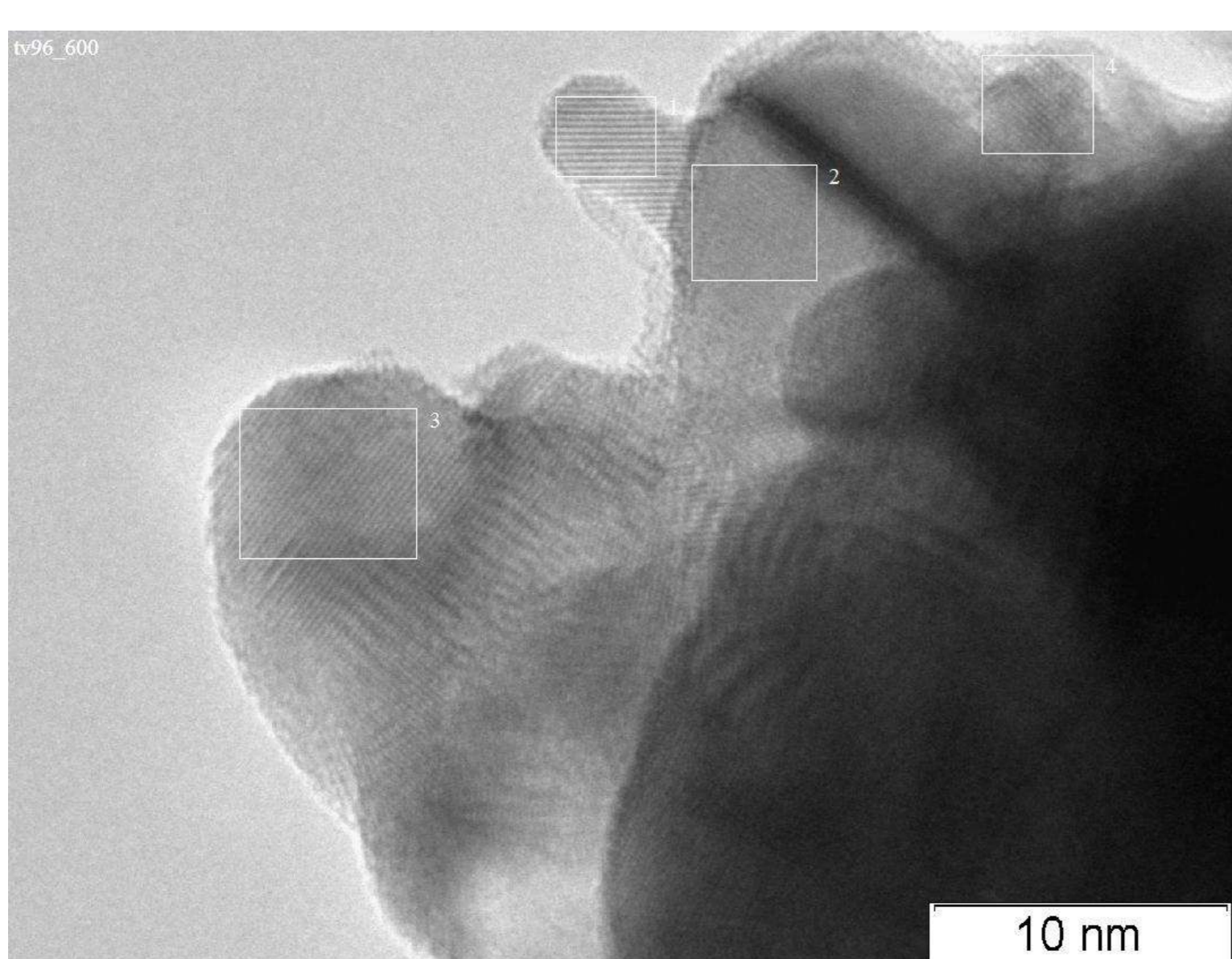
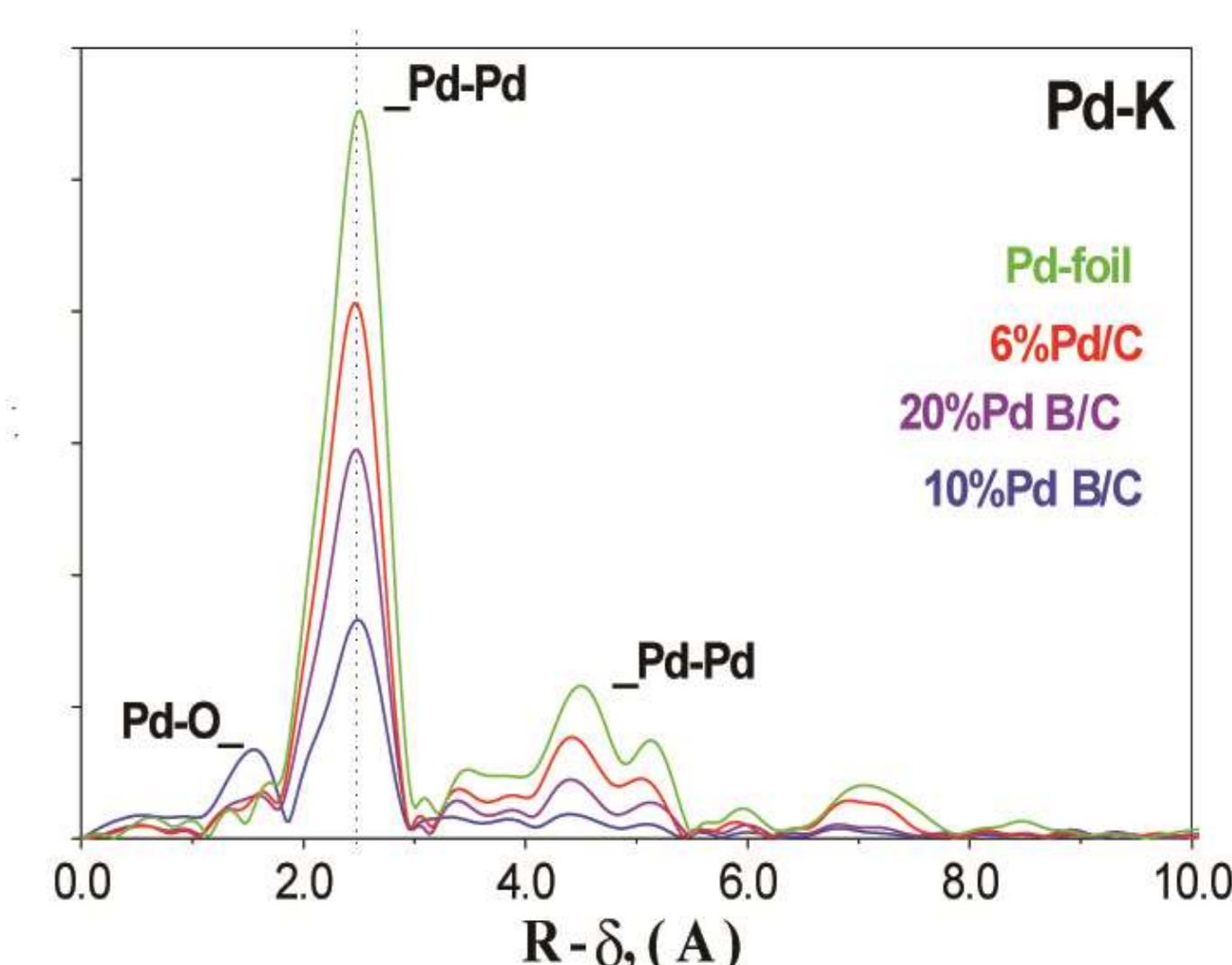
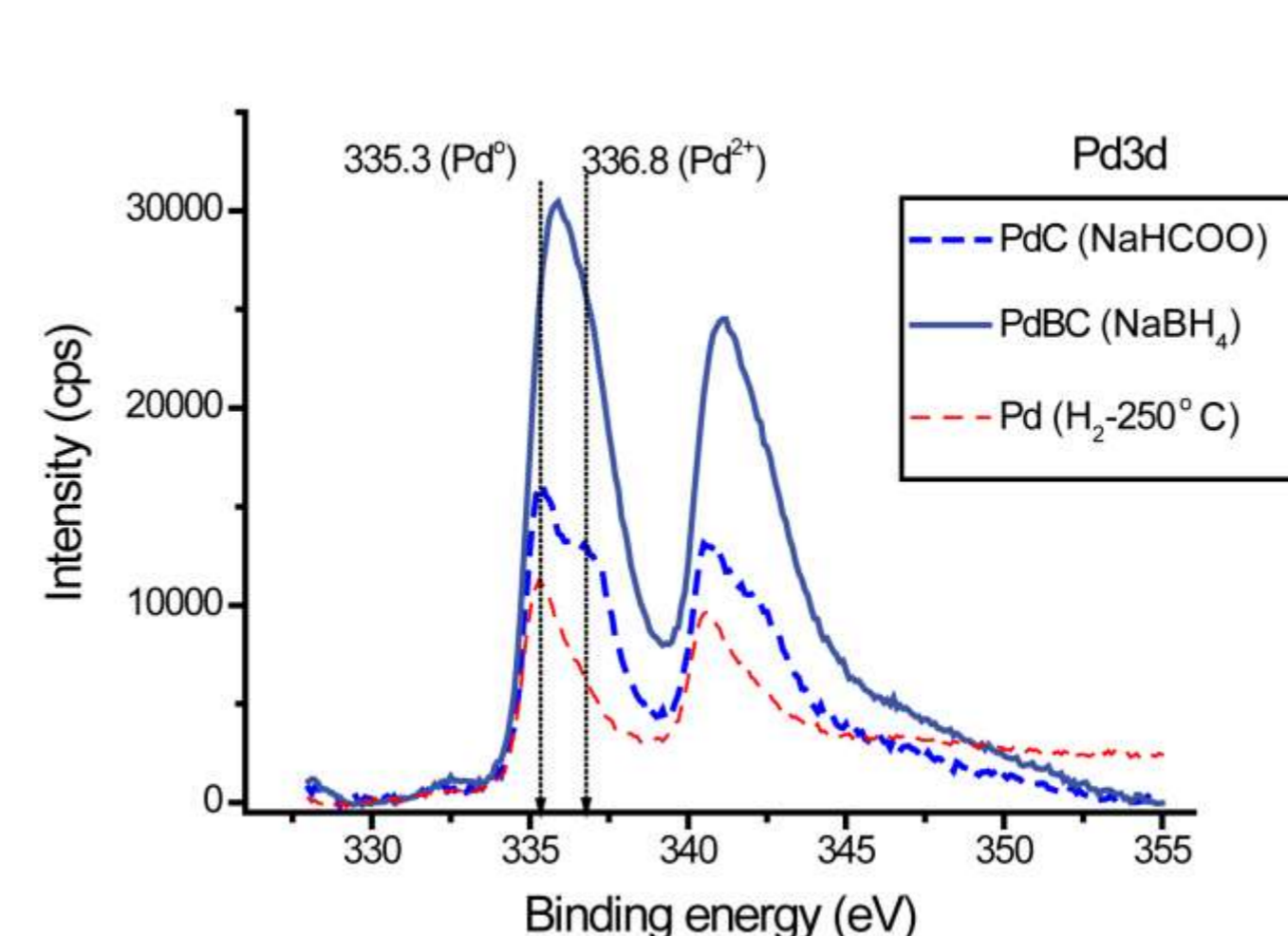
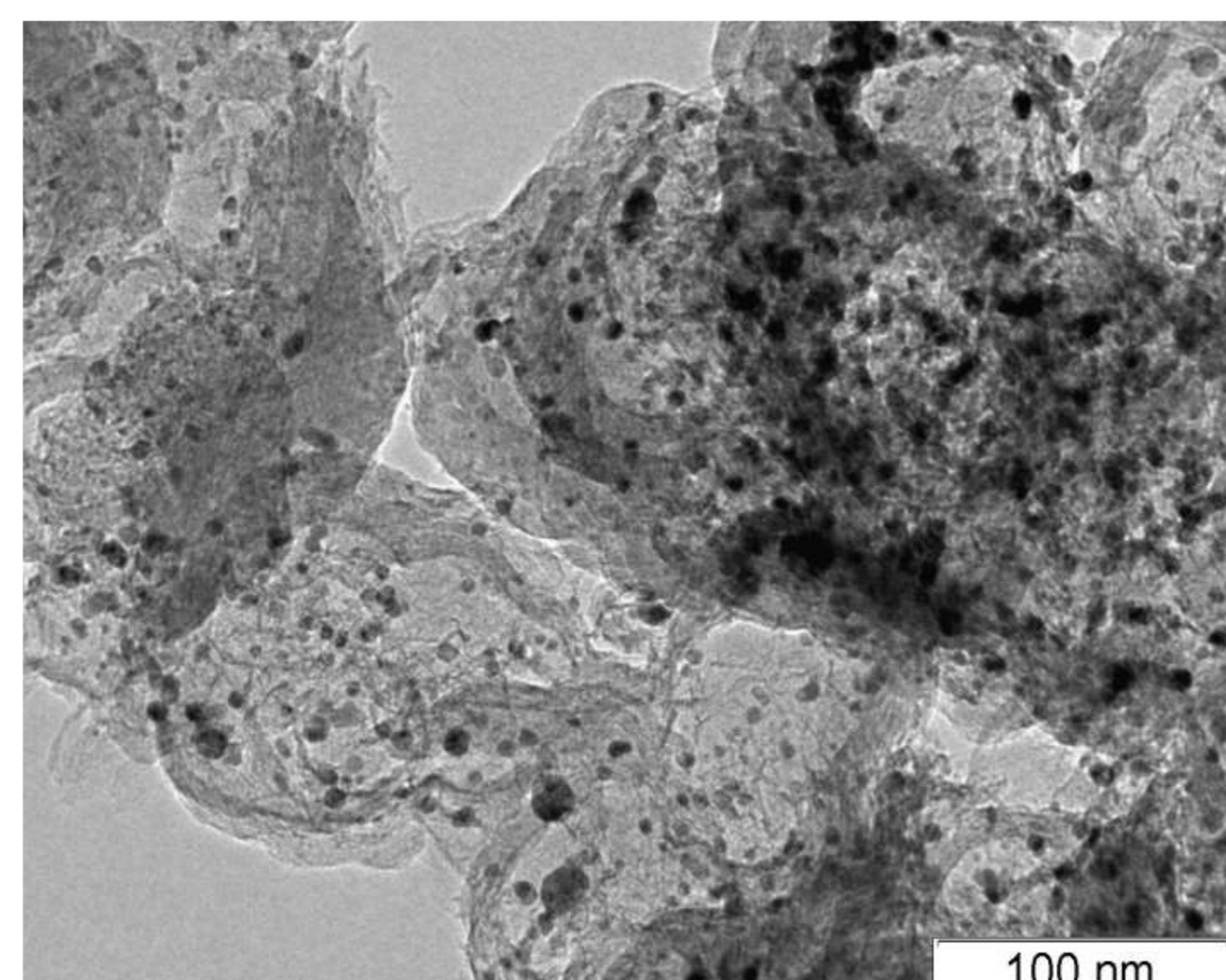
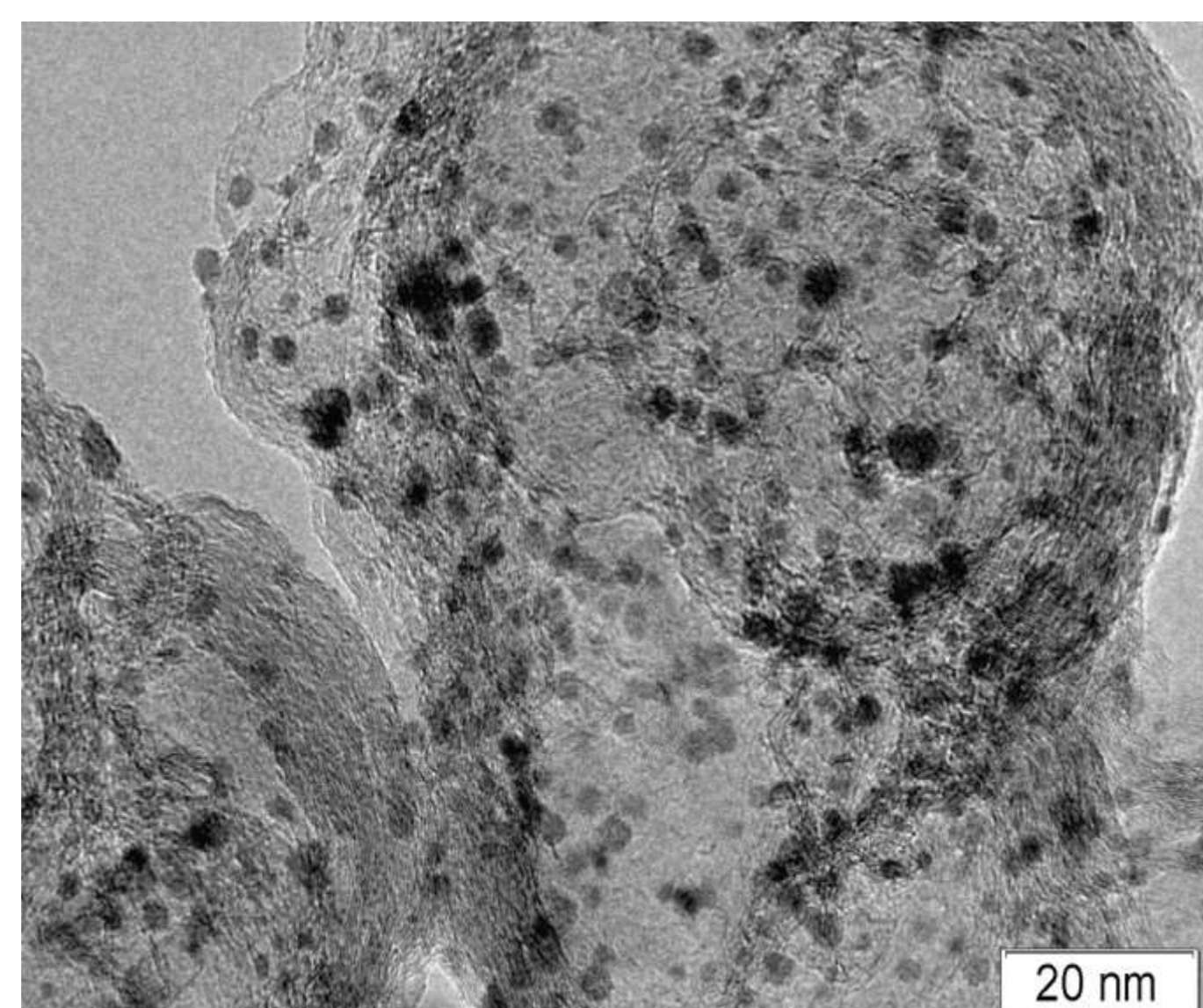
Кривенцов В.В., Володин А.М., Троицкий С.Ю.,
Аксенов Д.Г., Шляпин Д.А.*

*ИК СО РАН, Новосибирск, Россия
ИЯФ СО РАН, Новосибирск, Россия
ЦНХТ ИК СО РАН, Омск, Россия*

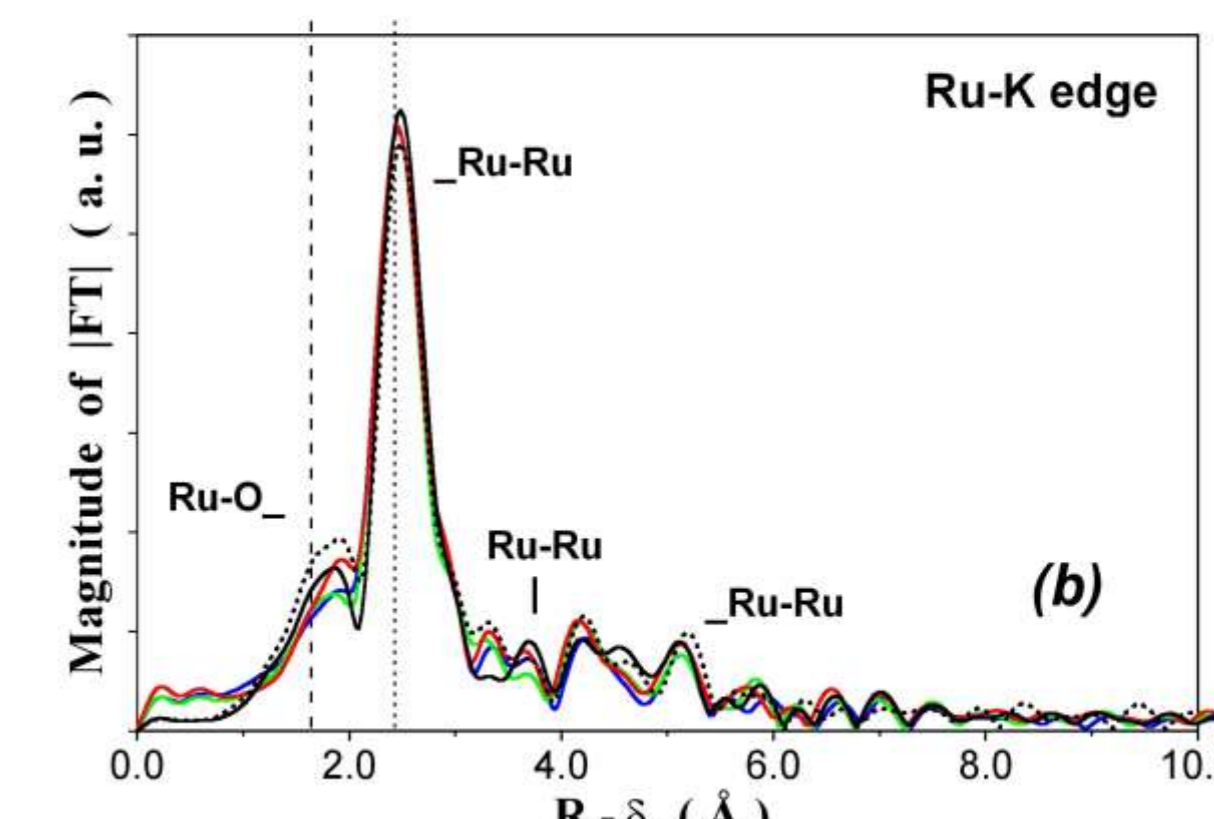
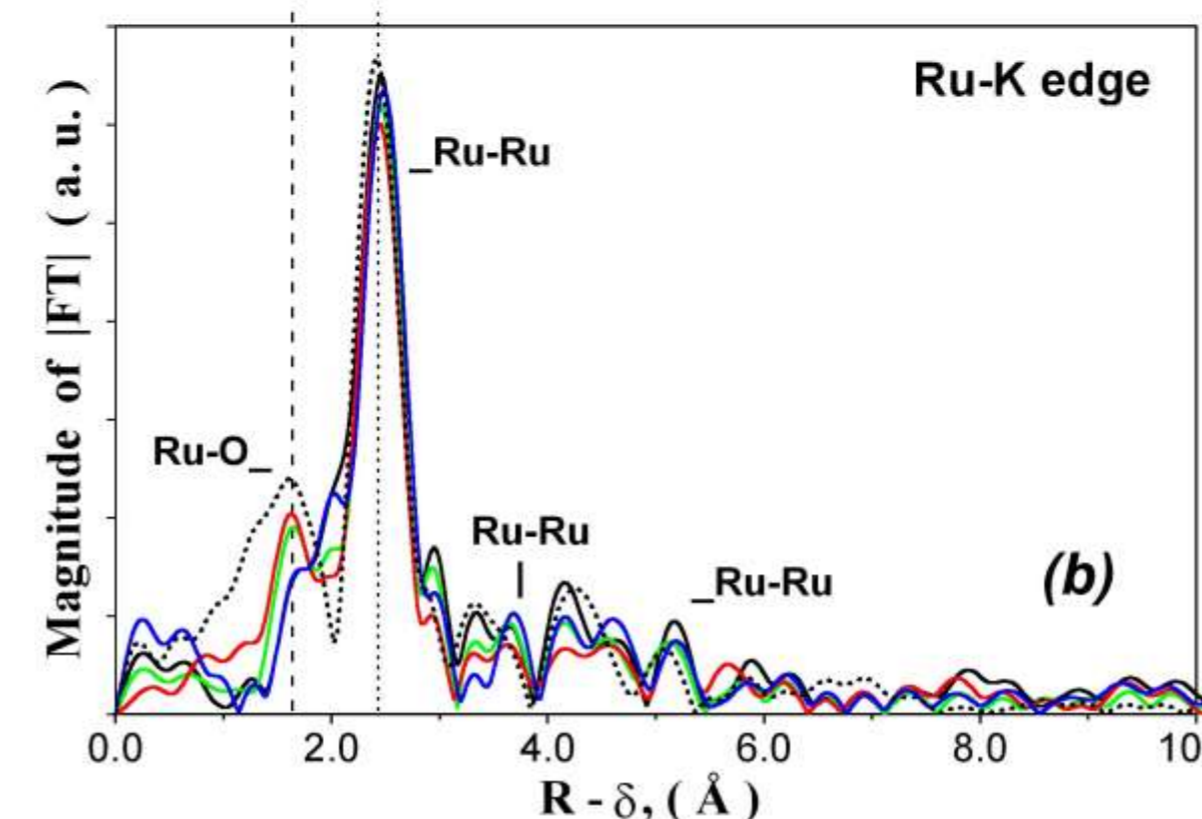
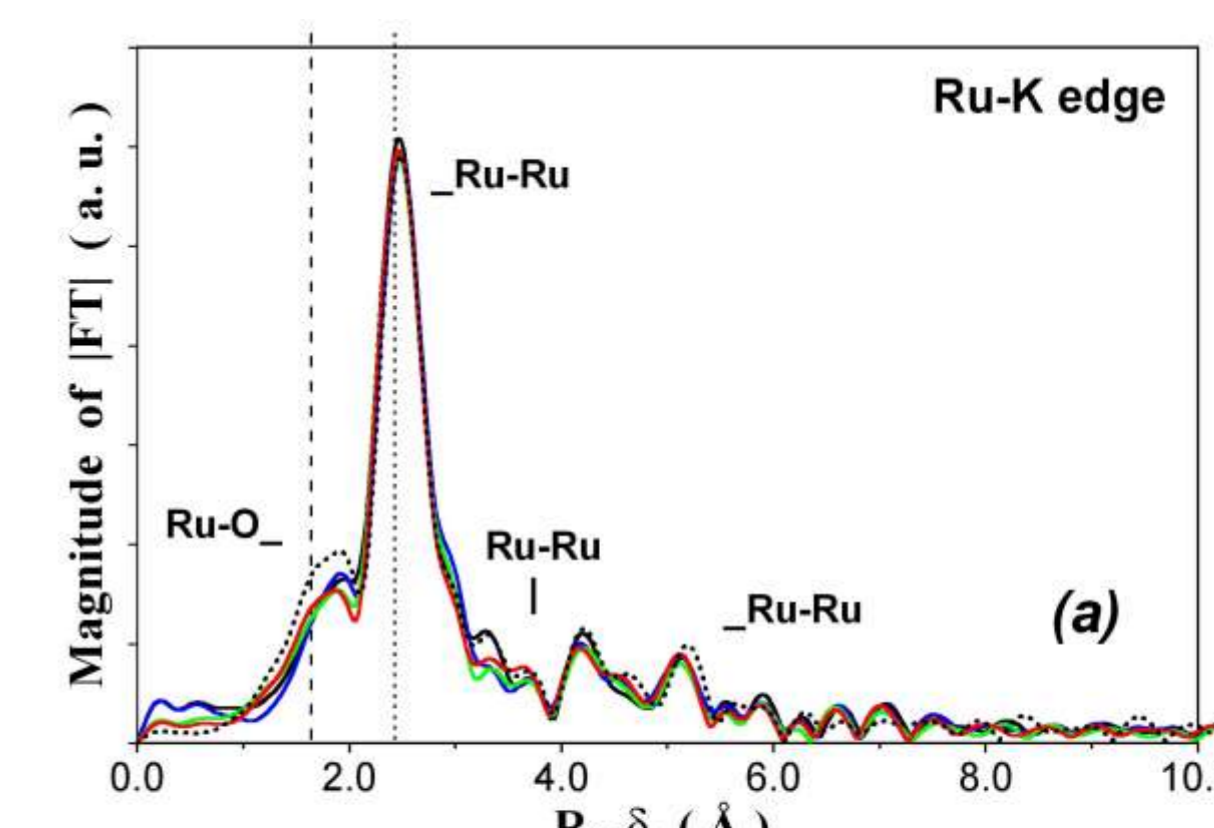
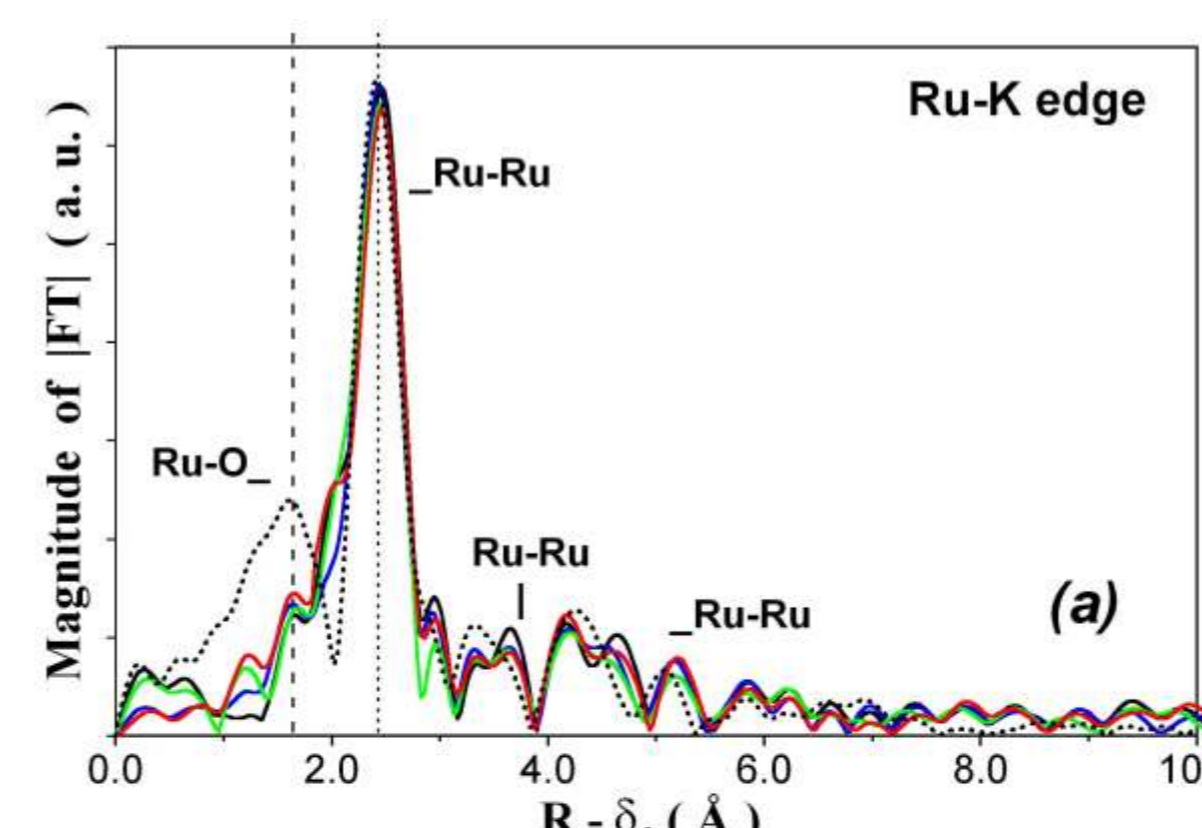
СД-37

В настоящее время низкопроцентные каталитические наносистемы, содержащие металлы группы платины, нанесенные на различные углеродные носители, вызывают большой интерес исследователей, вследствие своей практической значимости; возможности варьирования каталитических свойств и применения для широкого ряда процессов (разложения аммиака, гидрирования, конверсии промышленных субстратов и тд.), низкой стоимости конечных продуктов, легкости утилизации и извлечения дорогостоящих компонентов из отработавших катализаторов. В работе показаны результаты XANES/EXAFS исследования особенностей состояния и локальной структуры металлов платиновой группы в активном компоненте модельных низкопроцентных металл-углеродных нанокомпозитных катализаторов, содержащих наноразмерные формы Pd, Ru, Pt. Модельные образцы были приготовлены, из предшественников различной природы, при варьировании способов синтеза и формирования нанесенного компонента, режимов восстановления и активации. Спектры XANES/EXAFS (Pd-K, Ru-K, Pt-L3) исследованных образцов были записаны в СЦСТИ, Новосибирск.

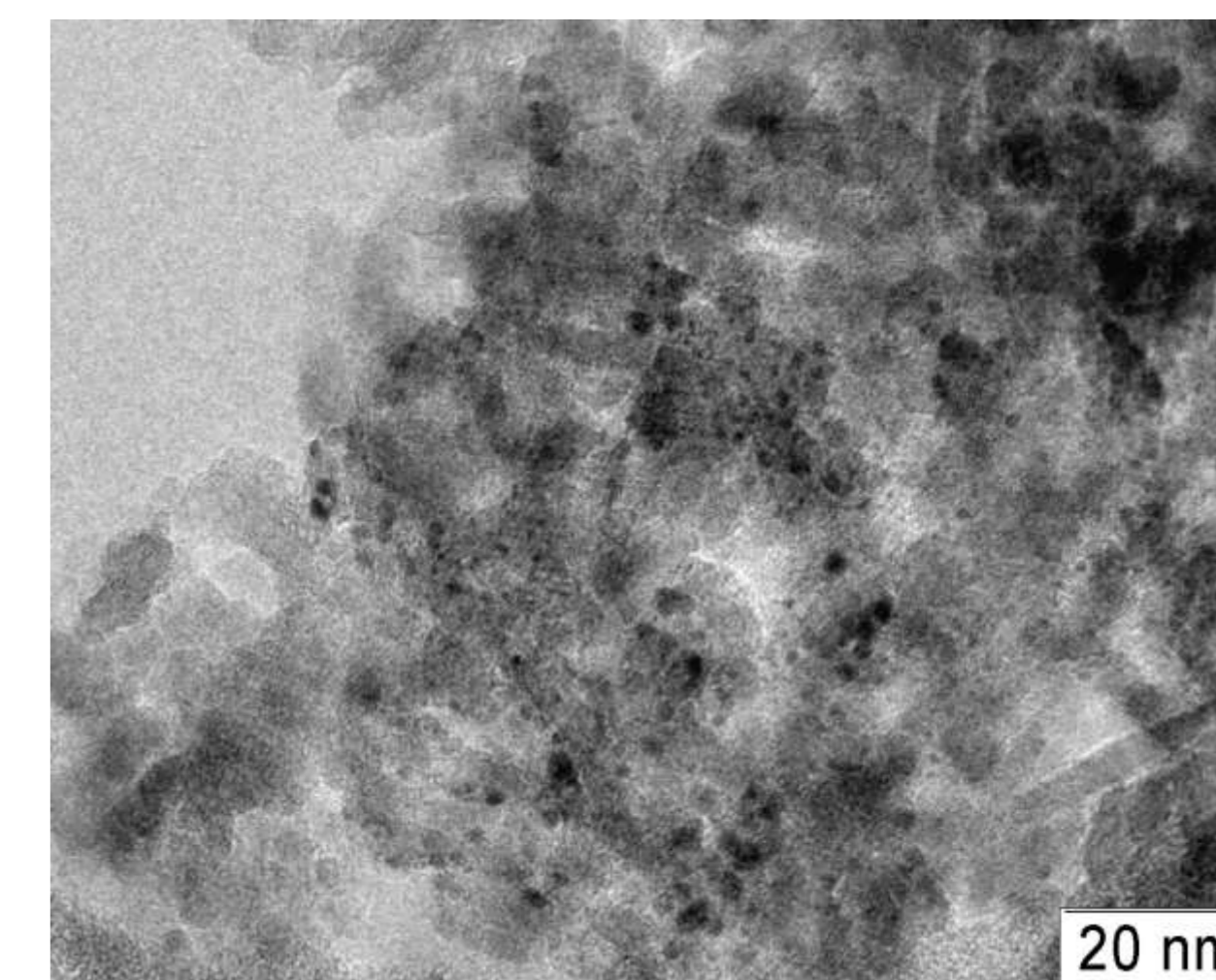
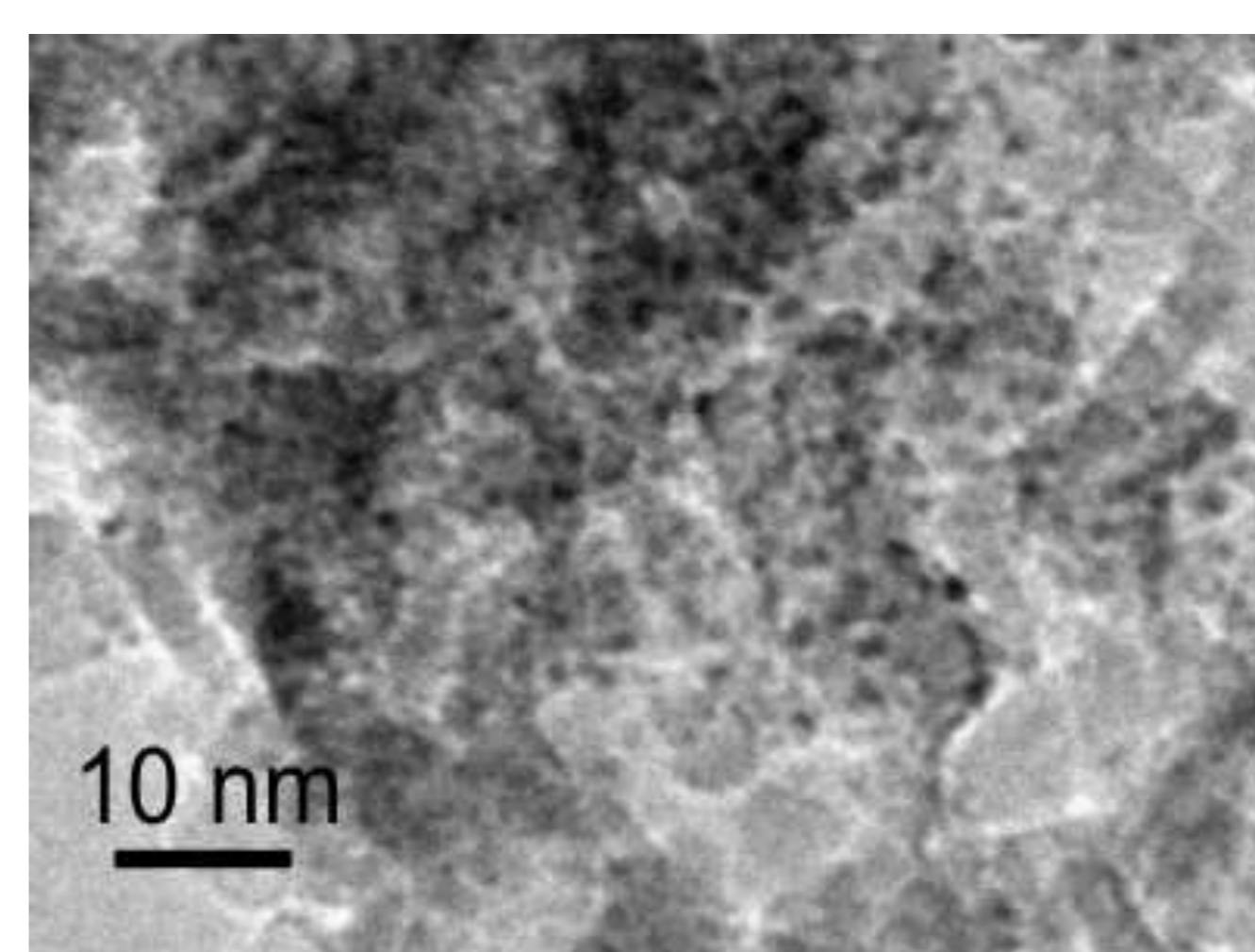
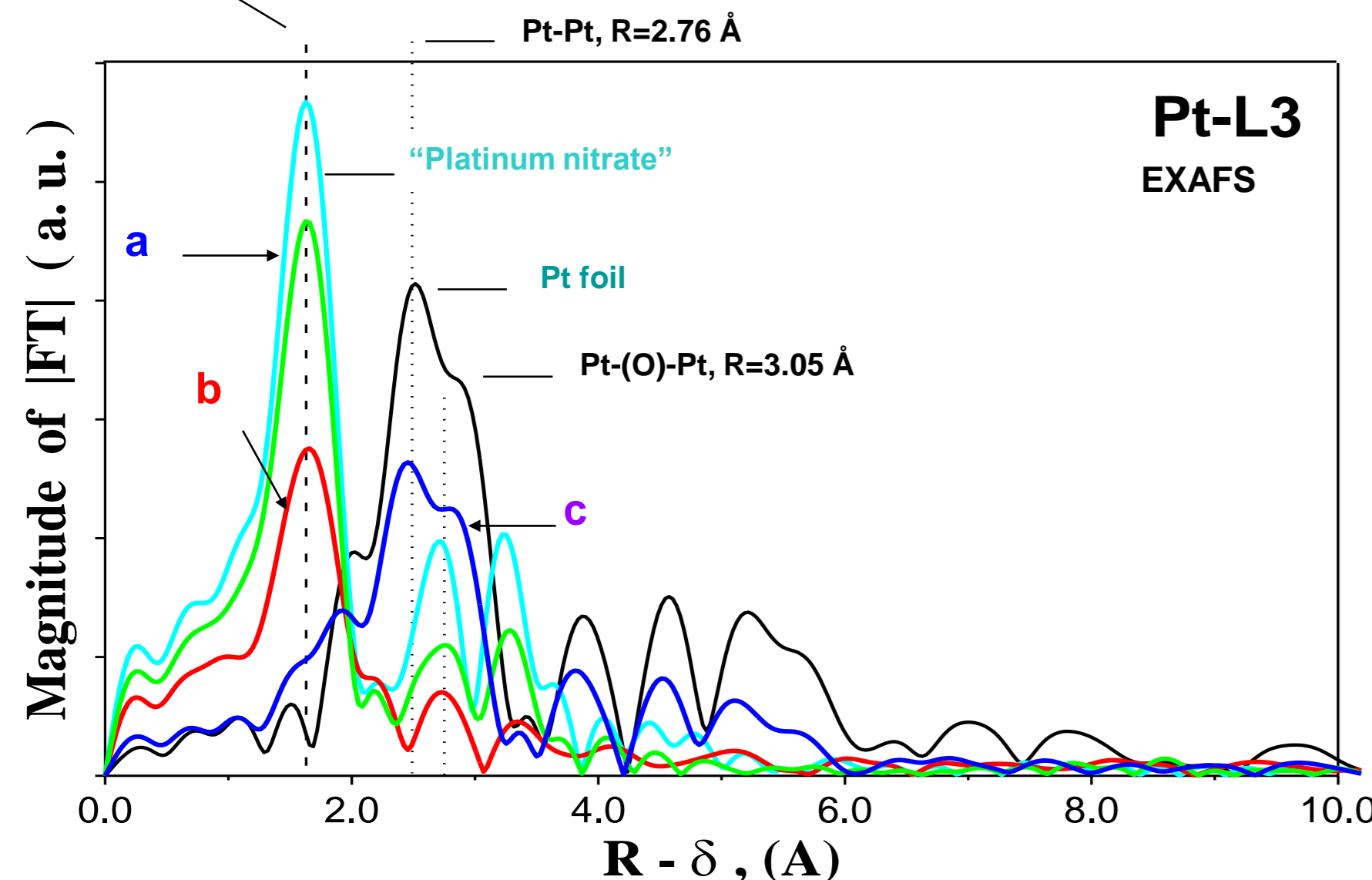
Исследование Pd/C образцов.



Исследование Ru/C образцов.



Исследование Pt/C образцов.



Состояние и локальная атомная структура платиновых металлов в катализаторах исследовались методом XAFS (XANES/EXAFS) спектроскопии по выходу флуоресценции с селективной отсечкой фона. Установлены длины межатомных связей и соответствующие координационные числа. Дополнительно методами РФЭС, ПЭМВР, РФА исследовались химический и фазовый составы, морфология образцов. Данные, полученные различными методами, не противоречат друг другу. Детально рассмотрены возможные варианты структурных моделей. Найдены корреляции между строением активного компонента и каталитическими свойствами исследованных образцов. Показана перспективность предлагаемого подхода для исследования нанокомпозитных модельных металл-углеродных катализаторов, содержащих платиноиды.

Работа выполнена при использовании оборудования ЦКП СЦСТИ.