

Исследование Ni-Zn катализаторов методом ферромагнитного резонанса

Седельников Никита Сергеевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №20301, 3 семестр, 2021 год

Научный руководитель:

к.ф. - м.н. Станислав Сергеевич Якушкин

Аннотация

В данной работе исследуется активная фаза Ni-Zn катализаторов методом ферромагнитного резонанса (ФМР). Метод ферромагнитного резонанса широко применяется при исследовании дисперсных магнетиков, например каталитических систем на основе магнитных наночастиц. В выбранных нами двух образцах катализаторов в качестве активной фазы используются наночастицы сплава никеля Ni и цинка Zn, с различным относительным содержанием металлов. Исследование методом ФМР позволяет получить данные о структуре и свойствах исследуемых образцов, такие как природа магнитной фазы, размерные характеристики магнитных частиц, их форма и так далее.

Результатом проделанной работы стало найденная взаимосвязь между температурой и формой полученного спектра вблизи температуры Кюри, изменения интенсивности и ширины линии.

Общая ошибка данных складывается из: погрешности определения температуры (погрешность мультиметра, при измерении напряжения на термопаре) и погрешности измерения параметров спектра шагом изменения магнитного поля $\sim 1,7\text{Э}$, шаг измерения интенсивности поглощения $< 10^{-15}$.

Ключевые слова: Ферромагнитный резонанс, спектр, ширина линии, интенсивность спектра, температура Кюри, ЭПР