**Пористый углеродный материал, полученный из биметаллических координационных соединений Zn и Ni**

***Новоселов А.С.1, Корнеева Е.Ю.2***

*Студент, 1 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,   
факультет наук о материалах, Москва, Россия*

*E-mail: novoseloval2006@gmail.com*

Для увеличения эффективности хранения сжатых газов можно использовать пористые материалы, проявляющие адсорбционные свойства. Было предложено получать пористые углеродные материалы из непористых цинксодержащих координационных соединений, что возможно благодаря восстановлению и испарению цинка при карбонизации прекурсора [1]. Такой подход к синтезу значительно упрощает получение веществ с интересуемыми свойствами.

Мы предположили, что использование биметаллических металл-органических соединений в качестве прекурсора позволит получить подобный пористый углеродный материал с включениями каталитически активного металла, что позволило бы не только обеспечить повышенную адсорбционную способность продукта, но и его возможное применение в гетерогенном катализе.

В ходе настоящей работы исследовали металл-органические координационные соединения состава NixZn1-xL\*yH2O (x=0.1–0.5, y=0–2, L=bnz2(бензоат), mal (малонат), ter (терефталат)), [NixZn2-x(naph)4(phen)] (x=0–2, naph – нафтилуксусная кислота, phen – фенантролин). Все эти соединения далее подвергли трехэтапному нагреванию в токе аргона при температурах 250 °C, 500 °C и 1000 °C со скоростью нагрева 5 °C/мин и двухчасовой выдержкой на каждой стадии. Свойства указанных материалов изучили при помощи методов термического анализа, адсорбции N2, рентгенофазового анализа (Рис. 1), рамановской спектроскопии (Рис. 2), ИК-спектроскопии и сканирующей электронной микроскопии.

 

Рис. 1. Дифрактограмма продукта Рис. 2. Спектр КР продукта карбонизации карбонизации [NiZn(naph)4(phen)] при 1000 °C [NiZn (naph)4(phen)] при 1000 °C

Использование предложенных в рамках этой работы прекурсоров и режимов термической обработки позволяют получить аморфный углеродный материал содержащий металлический никель. На последующих этапах работы планируется измерение газосорбционных свойств по отношению к H2, CH4, CO2 и оценка каталитической активности в реакциях гидрирования непредельных углеводородов.

*Работа выполнена в рамках госзадания №122012400186-9.*

**Литература**

1. Chuvikov S. V. et al. Micro-mesoporous carbons from non-porous zinc-organic coordination compounds: Synthesis, structure and gas adsorption properties //Carbon. – 2024. – Т. 228. – С. 119421.