

¹H ЯМР-исследование малоподвижного ацетонитрила в окисленном графите

Слесарева Ю.В.¹, Вавилова Е.В.¹, Волков М.Ю.¹, Аствацатуров Д.А.^{2,3}, Чумакова Н.А.^{2,3}

yulia.slesarev@gmail.com

¹ КФТИ им. Е.К. Завойского, Казань, Россия

² ФИЦ ХФ им. Н.Н. Семенова, Москва, Россия

³ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Оксид графита - перспективный материал для разделения полярных жидкостей, однако практическое применение и серийное производство таких материалов упирается в недостаток знаний о поведении молекул растворителя в наноразмерных каналах. В данной работе с помощью спектроскопии ЯМР ¹H был изучен порошок ОГ с интеркалированным ацетонитрилом для определения фазового состояния и подвижности интеркалята в зависимости от заполнения межслоевого пространства.

Анализ спектров выявил сосуществование двух фракций молекул: «статической», чья подвижность сильно ограничена связями с поверхностью канала, и «подвижной», сохраняющей свойства объемной фазы в центральной части пор. Эти данные подтверждаются результатами независимых ЭПР-исследований [1]. Релаксационные измерения, в свою очередь, позволили оценить времена корреляции движений; их немонотонное изменение позволяет уточнить модели молекулярного транспорта в слоистых системах.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (проект № 25-22-00931).

Ссылки

1. D.A.Astvatsaturov, T.S. Yankova, A.I. Kokorin, M.Ya. Melnikov, and N.A. Chumakova, J. Phys. Chem. C **128** (2024) 17940.