

Каталитическая активность алмазных наночастиц в конверсии *n*-гексана

*Чижикова А.С.*¹, *Еникеева М.О.*¹, *Бельская Н.А.*¹, *Стовпяга Е.Ю.*¹, *Трофимук А.Д.*¹,
*Алексенский А.Е.*¹, *Матвеева А.Н.*¹, *Попков В.И.*¹, *Вуль А.Я.*¹

chizhikova@mail.ioffe.ru

¹ ФТИ им. А.Ф. Иоффе, Санкт Петербург, Россия

В последние годы в литературе появилось ряд сообщений о возможности применения алмазных наночастиц детонационного синтеза (частиц ДНА) в качестве катализатора [1-3] или носителя металла-катализатора [4-6]. В известных работах по исследованию ДНА как носителя металла-катализатора не фиксировалось влияние агломерации и состава поверхностных групп на каталитическую активность самого наноалмаза.

В докладе приводятся результаты первого этапа исследований возможности применения алмазных наночастиц детонационного синтеза разной степени дезагрегации в качестве катализатора модельного процесса конверсии *n*-гексана, дающего представления о потенциале использования каталитических материалов на основе ДНА в процессах крекинга, дегидрирования, изомеризации и олигомеризации. Перечисленные процессы находят широкое применение в современных технологиях глубокой газо- и нефтепереработки.

Задачей этого этапа было получение ответа на вопрос о том, в каком именно направлении преимущественно протекает процесс конверсии *n*-гексана в присутствии ДНА и каково влияние на этот процесс степени дезагрегации и состава поверхностных групп. Исследования были выполнены на трех типах образцов: ДНА промышленного синтеза, ДНА высокой степени очистки и порошке дезагрегированных частиц ДНА.

Работа выполнена в рамках Государственного задания № FFUG-2024-0019.

Ссылки

1. Q. Li, M. Li, X. Zhao, K. Zhao, H. Wang, C. Qiao, X. Li, Z. Zhang, H. Chang and T. Lin, *Diamond and Related Materials* (2021), **116**, 108430.
2. О. Н. Ефимов, Н. Н. Вершинин, В. Ф. Таций, А. Л. Гусев и Н. Ф. Гольдшлегер, *Альтернативная энергетика и экология* (2007), **6**, 98.
3. E. Yu. Mironova, M. M. Ermilova, M. N. Efimov, L. M. Zemtsov, N. V. Orekhova, G. P. Karpacheva, G. N. Bondarenko, N. A. Zhilyaeva, D. N. Muraviev and A. B. Yaroslavtsev, *Russian Chemical Bulletin* (2013), **62**, 2317.
4. N. N. Vershinin, O. N. Efimov, V. A. Bakaev, A. E. Aleksenskii, M. V. Baidakova, A. A. Sitnikova and A. Ya. Vul', *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures* (2010), **19**, 63.
5. H. Li, N. Zhou, T. Zhu, H. Tang and G. Bai, *Catalysis Science & Technology* (2023), **13**, 2385.
6. E. S. Lokteva, E. V. Golubina, S. A. Kachevskii, A. N. Kharlanov, A. V. Erokhin and V. V. Lunin, *Kinetics and Catalysis* (2011), **52**, 145.