Синтез катализаторов платиновой группы в плазмохимических процессах, инициируемых излучением мощного импульсного гиротрона [[1]](#footnote-1)\*)

Гусейн-заде Н.Г.

Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук, [ngus@mail.ru](mailto:ngus@mail.ru)

Поиск новых эффективных способов приготовления и модификации катализаторов Pt/оксидный носитель остаётся актуальной задачей в свете расширения применения процессов гидрирования и дегидрирования в промышленности – в частности, для транспортировки водорода в форме т.н. жидких органических гидридов. Другой проблемой является снижение активности катализаторов во времени за счёт отложения углеродных соединений на их поверхности, что требует разработки методов реактивации для раскоксовывания катализаторов.

Впервые созданы керамические микрочастицы (носители для катализаторов) с нанесенными на них наночастицами платины (Pt) в условиях плазмохимического процесса, при его инициации микроволновым излучением мощного импульсного гиротрона в смесях порошков металла и диэлектрика (Pt/Al2O3, Pt/SiO2). Опыты по дегидрированию циклоалканов в присутствии полученных образцов показали возможность из использования в качестве катализаторов. На рисунке 1 приведены микрофотографии микрочастиц оксидов с наночастицами платины для образцов, полученных из смесей порошков Al2O3/Pt с содержанием платины 5 и 10 % масс. Образцы показали очень низкую цитотоксичность.

Впервые показана возможность реактивации отработанных катализаторов Pt/Al2O3 с помощью микроволнового излучения мощного импульсного гиротрона.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Рисунок 1 – Микрофотографии катализаторов типа «металл на оксидном носителе» ‒ микрочастиц оксидов с нанесенными на их поверхность наночастицами платины для образцов, полученных из смесей порошков Al2O3/Pt с содержанием платины 5% и 10 % масс (справа).

Работа выполнена в рамках госзадания ГЗ БВ10–2021 «Изучение инновационного синтеза микро- и наночастиц с контролируемым составом и структурой на основе микроволнового разряда в гиротронном излучении».

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLIX/R/en/JH-Gusein-zade_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)