

## Сведения о ходе выполнения проекта в 2023 году

### **«Разработка активных катализаторов на основе Ag-Pt, нанесенных на Y-модифицированные Ce и Ce-Mn оксидные носители, для обезвреживания выхлопных газов дизельных двигателей»**

Руководитель проекта: Водянкина Ольга Владимировна, д-р хим. наук, профессор

Целью работ третьего этапа выполнения исследований по проекту является разработка методик приготовления Ag, Ag-Pt катализаторов на основе CeMnOx, нанесенных на кордиеритный носитель, с анализом физико-химических характеристик приготовленных образцов катализаторов, проведение тестирования каталитических свойств в процессе SCRNOx в присутствии пропилена, в процессе окисления сажи, а также определение влияния условий состаривания катализаторов на их каталитические свойства.

Научные (научно-технические) результаты, полученные по направлению научного исследования за третий отчетный период

Получателем гранта:

За счет средств гранта: Выбраны и обоснованы наиболее перспективные составы катализаторов. Синтезированы образцы перспективных катализаторов. Разработана методика определения стабильности приготовленных перспективных катализаторов в присутствии паров воды в процессе SCR-NOx. Получены результаты по определению стабильности приготовленных перспективных катализаторов в присутствии паров воды в процессе SCR-NOx (этанол). Разработана методика определения стабильности приготовленных перспективных катализаторов в присутствии частиц сажи и/или SO<sub>2</sub> в процессе окисления сажи. Получены результаты по определению стабильности приготовленных перспективных катализаторов в присутствии частиц сажи и/или SO<sub>2</sub> в процессе окисления сажи.

За счет средств из внебюджетных источников: Получены результаты по измерению основных физико-химических характеристик перспективных составов катализаторов. Разработана методика тестирования перспективных составов, нанесенных на кордиеритные блоки в процессе окисления сажи.

Иностранном партнером:

Определены условия нанесения перспективных композиций на кордиеритовые блоки. Приготовлены образцы катализаторов на кордиеритовых блоках. Получены результаты работы по приготовлению катализаторов на кордиеритовых блоках. Получены результаты измерения основных физико-химических характеристик катализаторов на кордиеритовых блоках. Определены условия состаривания катализаторов на кордиеритовых блоках. Получены результаты работы по состариванию катализаторов на кордиеритовых блоках. Определены условия тестирования катализаторов на кордиеритовых блоках в процессе НС-

SCR-NO<sub>x</sub>. Получены результаты работ по тестированию катализаторов на кордиеритовых блоках в процессе HC-SCR-NO<sub>x</sub>.

#### Основные научные результаты по проекту и перспективы их использования

Разработаны лабораторные методики определения стабильности приготовленных перспективных катализаторов в присутствии паров воды в процессе SCR-NO<sub>x</sub> (этанол), методики определения стабильности приготовленных перспективных катализаторов в присутствии частиц сажи, методики тестирования перспективных составов, нанесенных на кордиеритные блоки, в процессе окисления сажи; синтезированы перспективные составы катализаторов, в том числе на кордиеритных носителях, проведены работы по определению основных физико-химических характеристик перспективных составов катализаторов; приготовленные катализаторы протестированы в процессах SCR-NO<sub>x</sub> (этанол) и окисления сажи для определения их стабильности.

Результаты работ иностранного партнера включают обоснование условий нанесения перспективных композиций на кордиеритовые блоки, условий их состаривания; определение основных физико-химических характеристик перспективных катализаторов, а также тестирование каталитических свойств нанесенных на кордиерит катализаторов в условиях HC-SCR-NO<sub>x</sub>.

Научно-технический уровень результатов, полученных при выполнении третьего заключительного этапа проекта, соответствует лучшим результатам, опубликованным в мировой научной и научно-технической литературе по активности и стабильности катализаторов для процесса селективного восстановления оксидов азота в присутствии пропилена и процесса окисления сажи.

Полученные результаты имеют высокую фундаментальную и практическую ценность и могут быть рекомендованы для коммерческого использования при разработке блочных катализаторов.