

Сведения о ходе выполнения проекта в 2021 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

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

Получателем гранта:

За счет средств гранта: Выполнен анализа научно-технической литературы, нормативно-технической документации и других материалов, относящихся к разрабатываемой теме. Проведено актуальное обоснование и выбор методов и средств, направлений исследований и способов решения поставленных в проекте задач. Разработана методика приготовления носителей состава: CeO₂; MnO_x; CeO₂-MnO_x (Ce:Mn molar ratio 1:1). Получены образцы носителей состава: CeO₂; MnO_x; CeO₂-MnO_x (Ce:Mn molar ratio 1:1). Получены катализаторы состава: Серия 1: Ag (1wt%)/CeO₂; Ag (1wt%)/MnO_x; Ag (1wt%)/ CeO₂-MnO_x (Ce:Mn molar ratio 1:1); Серия 2: Ag (1wt%)-Pt 0.1wt%/CeO₂; Ag (1wt%)-Pt 0.1wt%/MnO_x; Ag (1wt%)-Pt 0.1wt% / CeO₂-MnO_x (Ce:Mn molar ratio 1:1); Серия 3: Ag (1wt%)-Pt 0.5wt%/CeO₂; Ag (1wt%)-Pt 0.5wt%/MnO_x; Ag (1wt%)-Pt 0.5wt%/ CeO₂-MnO_x (Ce:Mn molar ratio 1:1).

За счет средств из внебюджетных источников: Проведены работы по измерению основных физико-химических характеристик приготовленных носителей и катализаторов на их основе. Проведены патентные исследования в области работ настоящего проекта.

Иностранном партнером:

Выполнен анализ научно-технической литературы в области модифицирования серебросодержащих катализаторов для HC-SCR NO_x. Получены результаты первичного тестирования приготовленных катализаторов в процессе HC-SCR-NO_x (пропилен).

Основные научные результаты по проекту и перспективы их использования

Проведен анализ научно-технической литературы, нормативно-технической документации и других материалов с актуальным обоснованием и выбором методов и средств, направлений исследований, а также способов решения поставленных в проекте задач.

На основании проведенного анализа литературных данных и нормативно-технической документации с обоснованием выбора методов и средств исследований разработаны

методики синтеза носителей и катализаторов на их основе. Разработанный способ введения серебра и платины на поверхность оксидных носителей для обеспечения заданной дисперсности вводимых металлов и их взаимодействия на поверхности катализатора позволил оптимизировать состав активной композиции Ag/Pt (1/0, 1/0.1, 1/0.5), нанесенной на индивидуальные оксиды церия и марганца, а также на смешанный Ce-Mn-O носитель с соотношением компонентов 1/1 для достижения максимальной конверсии NOx при высокой селективности по N₂ при температурах менее 200 °C.