

**Соглашение о предоставлении субсидии № 14.616.21.0036
на выполнение научных исследований по теме «Дизайн наноматериалов на основе
никель-содержащих оксидов церия-циркония путём непрерывного синтеза в
сверхкритической среде: управление каталитическими свойствами»**

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-
технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

Уникальный идентификатор	RFMEFI61615X0036
Период выполнения	24.08.2015 - 30.06.2017
Приоритетное направление:	Науки о жизни. Индустрия наносистем. Рациональное природопользование
Критическая технология	Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов
Исполнитель	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук
Иностранный партнер	Institut de Chimie et Procèdes pour l'Energie, l'Environnement et la Sante

Цель работы:

Разработка технологии непрерывного многостадийного синтеза наноматериалов на основе смешанных оксидов церия-циркония с нанесенным металлическим никелем (Ni/CeO₂-ZrO₂) в сверхкритических спиртах с контролируемыми параметрами - эффективных катализаторов для реакции углекислотной конверсии метана.

Общей целью выполнения научных исследований в рамках мероприятия является обеспечение достижения научных результатов мирового уровня, формирование эффективных и жизнеспособных международных научных коллективов, интеграция российской науки в общеевропейскую научно-исследовательскую сферу, формирование устойчивых кооперационных связей российских и европейских научно-исследовательских организаций, развитие новых перспективных направлений исследований и прикладных разработок в Российской Федерации за счет привлечения к совместным работам ведущих международных специалистов.

Основные результаты проекта

Этап 1

Подготовлен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках данных научных исследований.

Выбрано и обосновано принятое направление исследований и оптимальные способы решения поставленных задач.

Подготовлен отчет о проведенных патентных исследованиях по теме «Способы синтеза наноструктурированных материалов на основе оксидов церия и циркония».

Разработана методика каталитических испытаний в реакции углекислотной конверсии метана в разбавленных смесях наноструктурированных церий-циркониевых смешанных оксидных материалов: оптимизация условий предобработки, концентраций реагентов, времени контакта, температуры и давления.

Все пункты технического задания, которые были запланированы за счет субсидии, на данном этапе выполнены.

Назначение и область применения результатов проекта

Результаты, полученные в ходе выполнения первого этапа, являются заделом для проведения работ на следующих этапах, а также фундаментальной научной базой для дальнейших прикладных исследований по созданию активных и стабильных катализаторов на основе оксидов церия-циркония с нанесенным никелем для углекислотной конверсии метана.

Эффекты от внедрения результатов проекта

Проект направлен на решение проблемы создания высокоэффективных и стабильных к зауглероживанию катализаторов реакции углекислотной конверсии метана (УКМ), являющейся одной из самых перспективных реакций зеленой химии, позволяющей превратить парниковые газы в ценное химическое сырье, а также эффективные безотходные технологии их широкомасштабного производства.

Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Определение возможности коммерциализации результатов ПНИ планируется на следующих этапах.

Наличие соисполнителей

Соисполнители отсутствуют.

Руководитель работ по проекту, д.х.н. В.А. Садыков