**Проект:** Создание высокотехнологичного производства катализаторов, предназначенных для выполнения экологических норм Евро-6 (c, d) автомобилями с бензиновыми двигателями

**Соглашение с Министерством образования и науки Российской Федерации** № 14.581.21.0028 от 23.10.2017 г. на период 2017 - 2020 гг.

**Руководитель проекта**: заведующий кафедрой редких металлов и наноматериалов ФТИ УрФУ, д-р хим. наук, профессор Рычков Владимир Николаевич

**Цели и задачи проекта**

1) Создание современного исследовательского комплекса для испытания и разработки систем каталитической очистки выхлопных газов автомобилей, соответствующих экологическим нормам Евро 6. Значимость создания исследовательского комплекса для разработки и испытания катализаторов в условиях, максимально приближенных к реальным условиям работы двигателя в соответствии с требованиями экологического стандарта Евро 6 обусловлена планами инициатора проекта по расширению присутствия на международном рынке.

2) Разработка технологии производства современных каталитических материалов на основе оксидов церия и циркония, а также технологии введения палладия в структуру твердых растворов на стадии синтеза.

3) Разработка и внедрение усовершенствованной технологий получения новых составов каталитически активных материалов с оптимизированными параметрами стоимости и эффективности, обеспечивающих выполнение в составе автомобиля требований международных экологических норм Евро-6. Основные научно-исследовательские работы проекта будут направлены на повышение эффективности функционирования трехмаршрутных катализаторов. В частности, будет проведена разработка методов стабилизации палладий-родиевых катализаторов, исследование эффектов регенерации катализаторов при ресурсных испытаниях. Успешное достижение этой цели даст возможность снижать количество платиновых металлов в катализаторе при сохранении его эффективности, что повысит конкурентоспособность данного продукта. Еще одним важным направлением будет разработка подходов для управления физическими параметрами тонкослойного покрытия (регулировка плотности, толщины слоя), что обеспечит достижению требуемых газодинамических характеристик блока с сохранением его функциональных свойств.

**Ожидаемые результаты проекта**

1. Создание современного комплекса для испытания систем каталитической очистки выхлопных газов автомобилей с развитыми контрольно-аналитическими возможностями на производственной площадке, обеспечение требования по выпуску катализаторов для норм Евро-6, освоение испытаний по ездовым циклам WLTC и RDE.

2. Разработка методики испытания катализаторов на соответствие требованиям экологических норм Евро-6 (b, c) в составе автомобилей с бензиновыми двигателями.

3. Разработка усовершенствованной технологи создания трехмаршрутных катализаторов с повышенной стабильностью, удельной активностью и газопроницаемостью.

4. Разработка новых рецептур трехмаршрутных катализаторов с повышенной стабильностью, удельной активностью и газопроницаемостью

5. Подготовка конструкторской документации и создание опытного участка производства усовершенствованных катализаторов.

6. Разработка и испытание на соответствие экологическим нормам Евро 6 усовершенствованных каталитических систем для конкретных моделей автомобилей.

7. Существенная модернизация технологий получения катализаторов для выполнения экологических норм Евро-4 и Евро-5 автомобилями с бензиновыми двигателями и снижение их себестоимости минимум на 10%.

8. Патентная защита разработанных технологий и каталитических композиций, получение авторских свидетельств на изобретения.

**Результаты исследовательской работы, полученные в 2018 г.**

На втором этапе выполнения ПНИЭР за счет средств субсидии проведены исследования, направленные на проверку и уточнение технических решений в области производства систем каталитической очистки выхлопных газов бензиновых двигателей. Показаны возможности существенного упрощения процесса производства блоков каталитических и снижения загрузки драгоценных металлов. По итогам исследований и с учетом накопленного опыта индустриального партнера выполнено уточнение требований к технологическому процессу производства блоков каталитических, разработаны исходные данные на проектирование, произведен монтаж ряда узлов опытно-промышленной установки. За счет средств индустриального партнера разработана концепции и предложений по вариантам построения производственной линии для реализации технологического процесса производства блоков каталитических, а также техническая документация на опытно-промышленную установку, закуплен прибор рентгеновского флуоресцентного анализа для контроля содержания драгоценных металлов в продуктах и полупродуктах производства блоков каталитических. Работы, запланированные на второй этап, выполнены в полном объеме и позволяют перейти к отработке технологических решений на опытно-промышленной установке и проведению комплекса исследовательских, предварительных и приемочных испытаний технологического процесса производства блоков каталитических на третьем этапе реализации Соглашения.

**Партнер проекта**

Предприятие "Экоальянс" – единственный российский производитель каталитических систем нейтрализации отработавших газов автомобилей, г. Новоуральск, Свердловская область.

"Экоальянс" обладает полным технологическим циклом, от разработки катализатора до серийного выпуска нейтрализаторов отработавших газов автомобилей. Предприятие сертифицировано на соответствие требованиям международного стандарта [ISO/TS 16949-Third edition.](http://www.eco-nu.ru/www%207%3D.files/Page567.htm)