

Каракуркчи Анна Владимировна, к.т.н., начальник научно-исследовательской лаборатории, НТУ “ХПИ”, anyutikukr@gmail.com

Сахненко Николай Дмитриевич, д-р. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой, НТУ “ХПИ”

Ведь Марина Витальевна, д-р. техн. наук, профессор, НТУ “ХПИ”

ОКСИДНЫЕ КАТАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПОВЫШЕНИЯ ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ ПОРШНЕВЫХ ДВС

Одним из эффективных способов повышения топливной экономичности поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС) является использование каталитических материалов (в частности, оксидов переходных металлов) для интенсификации процессов горения топлива в камере сгорания ДВС. Наряду со снижением расхода топлива это приводит к уменьшению количества токсичных выбросов (CO , NO_x) в окружающую среду за счет более полного сгорания топливно-воздушной смеси.

Нами достигнуты определенные положительные результаты по формированию оксидных каталитических систем методом плазменно-электролитического оксидирования (ПЭО) непосредственно на деталях поршневой группы ДВС [1]. В этом случае носителем катализатора выступает непосредственно материал поршня (сплав алюминия с кремнием). Его оксидирование в специально разработанных электролитах с добавками поливалентных переходных металлов в ПЭО-режиме позволяет формировать равномерные оксидные слои с высоким содержанием каталитических компонентов даже на деталях сложной геометрической формы со значительными массогабаритными характеристиками. Полученные материалы обладают комплексом уникальных физико-механических характеристик за счет формирования керамико-подобной структуры и, благодаря инкорпорации нестехиометрических оксидов переходных металлов, демонстрируют высокие каталитические свойства [2].

Таким образом, оксидные каталитические системы, сформированные методом ПЭО непосредственно на деталях поршневой группы ДВС, являются перспективными в технологиях повышения топливной экономичности и экологичности поршневых ДВС.

Литература

1. Каракуркчі Г.В. Підходи щодо підвищення паливної економічності двигунів внутрішнього згорання бронетанкового озброєння та автомобільної техніки / Г.В. Каракуркчі, М.Д. Сахненко, М.В. Ведь, А.С. Горохівський, В.М. Щокін // Системи озброєння і військова техніка. – 2016. – № 2. – С. 26 – 31.

2. Парсаданов І.В. Дослідження дизеля з каталітичним покриттям поверхні камери згорання / І.В. Парсаданов, М.Д. Сахненко, М.В. Ведь, І.М. Карягін, В.О. Хижняк, Д.С. Андрощук // Двигатели внутреннего сгорания. – 2015. – № 2. – С. 69 – 72.