

Тези доповідей 48-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів "Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі". // Одеса: ОНПУ, 2013, вип. 48.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕПЛООВОГО ПРОЦЕССА КАТАЛИЗА В МАТРИЦАХ АВТОМОБИЛЬНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ**

Федченко М.Е.

Научный руководитель – доц. каф."Автомобильный транспорт"

Арцибашева Н.Н.

На дороги ежедневно выезжают миллионы автомобилей, и каждый из них - источник загрязнения воздуха. Особенно это чувствуется в крупных городах, где выхлопные газы автомобилей могут создавать большие проблемы. Для решения этих проблем каждая страна издает свои законы, которые ограничивают допустимый уровень загрязнения, который может создавать каждая машина. За прошедшее время автопроизводители внесли много улучшений в конструкцию автомобильного двигателя и топливных систем, чтобы соответствовать этим требованиям. Одно из значительных изменений произошло в 1975 году -именно в этом году получило своепервое широкое внедрение нового устройства"каталитического нейтрализатора" в Соединенных Штатах Америки.Каталитический конвертер-нейтрализатор (англ. catalyticconverter) — устройство в выхлопной системе, предназначенное для снижения токсичности отработавших газов посредством восстановления оксидов азота и использования полученного кислорода для дожигания угарного газа и недогоревших углеводородов. Однако, в наше время данное устройство не является совершенным. Целью работы является изучение способов повышения эффективности топливно-каталитических систем.

Очистка на автомобилях отработавших газов во многом зависит от действующих законодательных актов. Так, согласно принятому законопроекту №0708, с 1 января 2013 года запрещается ввозить на таможенную территорию Украины и регистрировать колесные транспортные средства с уровнем экологического стандарта ниже Евро-3, с 1

Тези доповідей 48-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів "Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі". // Одеса: ОНПУ, 2013, вип. 48.

января 2014 года – ниже Евро-4, с 1 января 2016 года – ниже Евро-5, с 1 января 2018 года – ниже Евро-6. Эти требования могут выполняться благодаря топливно-каталитическим системам. К таким устройствам относятся: системы электронно-управляемого регулирования состава топливовоздушной смеси по сигналам  $\lambda$ -зондов, пламегасители, системы рециркуляции отработавших газов (ОГ), каталитические окислительно-восстановительные нейтрализаторы ОГ, керамические сажевые фильтры с электронно-управляемыми системами каталитической регенерации путем принудительного дросселирования потока ОГ в газовой турбине свободного турбокомпрессора, реакторы каталитического восстановления окислов азота с использованием мочевины. Работа перечисленных топливно-каталитических устройств и систем сопряжена с реализацией мощных экзо-термических окислительно-восстановительных тепловых процессов, надежность и эффективность работы которых по основной функции обезвреживания ОГ. Контроль пожарно-взрывоопасных режимов основан на автоматическом диагностировании и регулировании (поддержании) предельно точного (прецизионного) состава топливовоздушной смеси.

Известно, что эффективность работы каталитического нейтрализатора зависит от температуры реактора. В результате проделанной работы детально изучены тепловые процессы, протекающие в них.