

УДК 621.43.068.001.24

А.И. Романчиков, (асп., каф. ДВС), Ю.В. Галышев, к.т.н., проф.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕАКТОРОВ ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВС

Настоящая работа посвящена анализу перспектив использования реакторов холодной плазмы для снижения концентрации  $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ , в отработавших газах (ОГ) ДВС.

В последнее время проведены многочисленные исследования по влиянию холодной плазмы на концентрацию  $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$  в ОГ энергетических установок. Холодная плазма представляет собой импульсный коронный разряд, получаемый в реакторе. Реактор представляет собой систему из двух коаксиальных или плоских электродов, разделенных диэлектриком. К электродам реактора от импульсного генератора подводится высокое напряжение в виде высокочастотных импульсов.

В результате экспериментальных исследований установлено, что после прохождения ОГ через зону импульсного коронного разряда концентрации  $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$  значительно снижаются.

Искусственное повышение концентрации радикалов  $\text{OH}$  и озона в потоке ОГ не оказало существенного влияния на концентрацию органических веществ. Концентрации органических веществ в ОГ снижаются в случае использования ультрафиолетового реактора, при этом наличие в модельной смеси озона усиливает эффект. Снижение концентраций вредных выбросов в ОГ энергетических установок объясняется дальнейшим окислением оксидов азота и углерода озоном, так как активность молекул озона значительно выше активности молекул кислорода. Значительное влияние на нейтрализацию вредных веществ в ОГ оказывает фотодиссоциация молекул в ультрафиолетовой короне.

Применительно к нейтрализации  $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$  в ОГ, эффект фотодиссоциации изучен недостаточно.

Для оценки степени влияния фотодиссоциации в импульсной высокочастотной короне планируются теоретические и экспериментальные исследования, целью которых является определение технических параметров реактора для усиления эффекта фотодиссоциации и повышения эффективности реактора холодной плазмы.