

Абрамчук Федор Иванович, д.т.н., профессор, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Бойчук Максим Витальевич, аспирант, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГАЗОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ И ПРИРОДНОМ ГАЗАХ

Появление на рынке газовой аппаратуры 5-го поколения, которое позволяет подавать сжиженный газ во внутренний коллектор совершенствуя рабочий процесс газового двигателя. Очень важно определить преимущество и недостатки рабочего процесса при работе двигателя на сжиженном нефтяном газе и на природном газе.

Поэтому, выполнены расчеты рабочих процессов газового двигателя с исходными данными, которые сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Название величины		Обозначение	Чисельное значение
Частота вращения коленчатого вала		$n, \text{хв}^{-1}$	4200
Число цилиндров		$i$	4
Диаметр цилиндра		$D, \text{мм}$	88
Ход поршня		$S, \text{мм}$	82
Длина шатуна		$L, \text{мм}$	136
Среднее проходное сечение		$f_{sm}, \text{м}^2 \cdot 10^{-3}$	0,972
Фазы газораспределения	Открытие впускного клапана(до ВМТ)	$\varphi_1, \text{°ПКВ}$	12
	Закрытие впускного клапана (после НМТ)	$\varphi_2, \text{°ПКВ}$	32
	Открытие выпускного клапана (до НМТ)	$\varphi_3, \text{°ПКВ}$	64
	Закрытие выпускного клапана (после ВМТ)	$\varphi_4, \text{°ПКВ}$	12

Результаты расчетов представлены в виде графиков на рисунке 1.

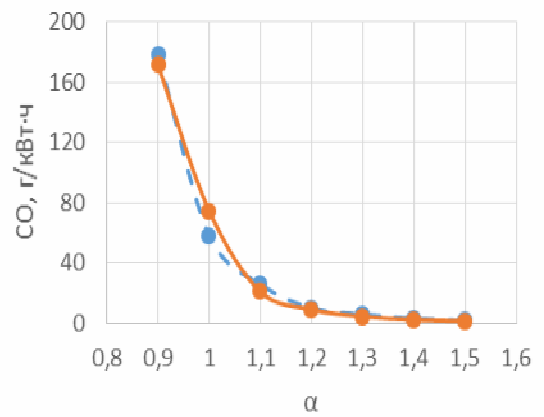
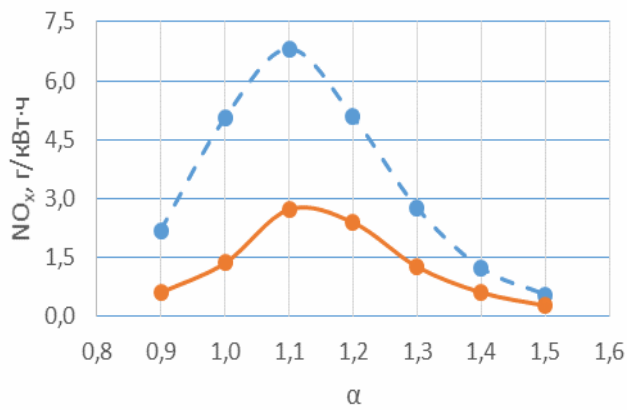
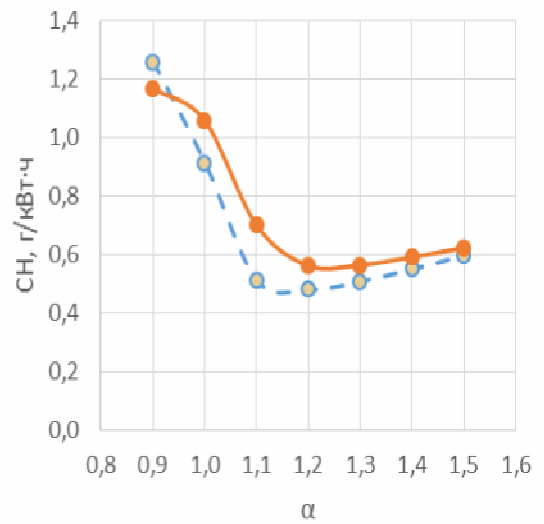
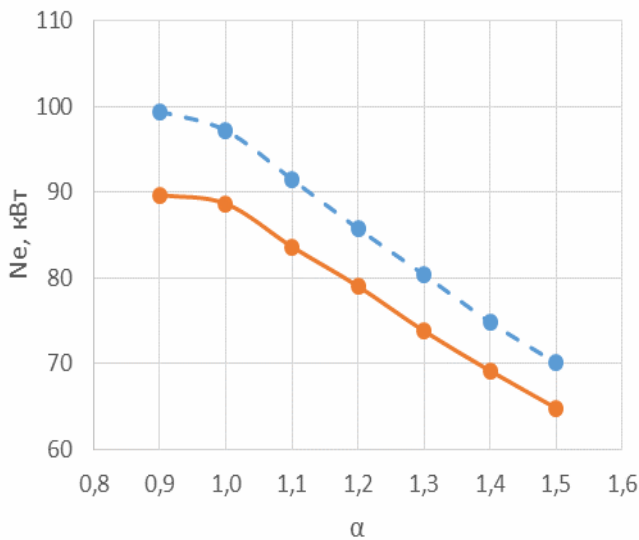


Рисунок 1. Изменение мощности и концентрации вредных веществ в отработавших газах в зависимости от коэффициента избытка воздуха

Результаты проведенной работы показали, что у газового двигателя, работающего на метане выхлопные газы менее токсичны чем у двигателя, работающего на пропан-бутане, хотя и эффективная мощность ниже.