

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА В ДИЗЕЛЕ И ДИСПЕРСНОСТЬ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Шуцкая Л.С. - аспирантка, Новоселов А.Л. - д.т.н., профессор
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
(г. Барнаул)

При изучении влияния продолжительности выгорания топлива на дисперсность твердых частиц в полидисперсной газовой среде отработавших газов тепловых двигателей имелось ввиду время отведенное на процесс. В качестве источника газов использовался четырехтактный шестицилиндровый дизель 6ЧН 15/18. Состав материала фильтра однороден, средний диаметр пор составлял $d_p=150$ мкм, извилистость $\xi_u = 1,27$, толщина стенок $\delta_{CT} = 12$ мм, относительная площадь фильтрующего материала

$$F_{\phi m}^{nm} = \frac{F_{\phi}^{nm}}{V_{OG}^{nm}} = 1,64 \cdot 10^{-4} \left(\frac{M}{\rho} \right)^{-1}$$

объем пористого материала фильтра составлял $2,13 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$.

Методами проведения исследования явилось оптическое зондирование полостей реактора в продольных по сечениям направлениях, отбор проб газов из полостей реактора, фильтрование их на специальную бумагу с последующей обработкой методами взвешивания, обработки на электронном микро-

скопе, разделение твердых частиц по происхождению и составу.

Испытания дизеля, как источника полидисперсной газовой среды, проводились на топливе по ГОСТ 3053-82 Л-0,2-40, использовалось масло МТ-16П. Условия испытаний были следующими: температура окружающей среды $T_0=290..395$ К, атмосферное давление $P_0=756..758$ мм рт. столба, влажность воздуха $W_0=85..90\%$.

Дизель 6ЧН 15/18 (Д6Н-260) имел номинальную мощность 189 кВт при 1900 мин⁻¹ расход топлива 228 г/кВт·ч, угар масла 0,26% от расхода топлива. Часовой расход отработавших газов при полной мощности V_{OG} составлял 1150 м³/ч.

В таблице 1 приведены сравнительные данные результатов исследования зондирования полостей каталитических нейтрализаторов и прямых измерений содержания твердых частиц в полостях реактора, разделенных пористой проницаемой стенкой СВС-блока. Здесь же для оценки качества фильтрования приведено сравнение полученных результатов.

Таблица 1

Сравнительные данные по изучению выбросов твердых частиц при фильтровании полидисперсной газовой среды отработавших газов дизеля 6ЧН 15/18 в пористых проницаемых каталитических СВС-блоках в зависимости от времени, отведенного на процесс сгорания

Время, отведенное на процесс сгорания $\tau_{сг}$, мс	Данные оптического зондирования			Прямые измерения	
	Твердые частицы, г/м ³		Температура: <i>до фильтра</i> <i>после фильтра</i> , К	Твердые частицы, г/м ³	
	до фильтра	после фильтра		до фильтра	после фильтра
2,6	0,146	0,055	750/800	0,15	0,06
3,0	0,176	0,060	720/790	0,18	0,065
3,1	0,184	0,062	630/700	0,19	0,070
4,5	0,096	0,033	330/470	0,10	0,04