

ВЛИЯНИЯ УГАРА МАСЛА В ДИЗЕЛЕ НА ДИСПЕРСНОСТЬ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Медведев Г.В. - аспирант, Новоселов А.Л. - д.т.н., профессор
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
(г. Барнаул)

При изучении влияния угара смазочного масла в дизеле на дисперсность твердых частиц в полидисперсной газовой среде отработавших газов тепловых двигателей в качестве источника газов использовался четырехтактный шестицилиндровый дизель 6ЧН 15/18. Средний диаметр пор составлял $d_p=150$ мкм, извилистость $\xi_u = 1,27$, толщина стенок $\delta_{CT} = 12$ мм, относительная площадь фильтрующего материала

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

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 микроскопе, разделение твердых частиц по про-

хождению и составу.

Испытания дизеля, как источника полидисперсной газовой среды, проводились на топливе по ГОСТ 305-82 Л-0,2-40, использовалось масло МТ-16П. Условия испытаний были следующими: температура окружающей среды $T_0=290..398$ К, атмосферное давление $P_0=756..762$ мм.рт.столба, влажность воздуха $W_0=70..80\%$.

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 результаты исследования: сравнительные данные 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 угара масла

Угар масла в процентах от расхода топлива	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
0,15	0,040	0,025	760/770	0,04	0,02
0,20	0,048	0,042	775/790	0,05	0,03
0,32	0,071	0,055	790/820	0,07	0,05
0,60	0,176	0,121	800/30	0,19	0,12

Из данных таблицы 1 видно, что увеличение угара масла с 0,15 до 0,60% от расхода топлива приводит к увеличению выбросов твердых частиц в 4,4 раза. Совпадение данных оптического зондирования полостей ре-

актора с результатами прямых измерений путем отбора газов в основном составило 20...1%. Качество фильтрации газов в СВС-фильтрах находится в пределах 38...32%.