

## ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ ДИЗЕЛЯ

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

Твердые частицы в составе отработавших газов дизелей включают нерастворимые (твердый углерод, оксиды металлов, диоксид кремния, сульфаты, нитраты, асфальты (и растворимые в органическом растворителе) смолы, фенолы, альдегиды, лак, нагары, тяжелые фракции, содержащиеся в топливе и масле) вещества.

Сажа (твердый углерод) является основным компонентом нерастворимых твердых частиц. Образуется при объемном пиро-

лизе при недостатке кислорода. Механизм образования включает несколько стадий: - образование зародышей; - рост зародышей до первичных частиц (шестиугольных пластинок графиту); - увеличение размеров частиц (коагуляция) до углерода; - выгорание [2,3].

Опубликованы данные о составе твердых частиц отработавших газов дизелей, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Состав твердых частиц в отработавших газах дизеля на режиме номинальной мощности

Происхождение	Содержание, %	Компоненты твердых частиц	Содержание, %	Растворимость
Частицы топливного происхождения	66	Сажа	43	Органически Не растворимы
		Сульфаты воды	13	
		Фракции топлива	10	Органически растворимы
Частицы масляного происхождения	34	Нерастворимые фракции масел	5	Органически не растворимы
		Органически растворимые фракции масел	29	Органически растворимы

Данные таблицы 1 еще раз свидетельствуют о том, что по своему происхождению твердые частицы имеют не только различные источники - масла и топлива, но и по содержанию, в зависимости от происхождения имеют различия. Эти данные подтверждают и то, что к образованию и выгоранию сажи в цилиндрах дизелей должен быть несколько иной, чем раньше подход.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алипа, В.Л. Численное исследование динамики изменения температуры масляной

пленки, находящейся на стенке цилиндровой втулки дизеля //Проблемы интеграции науки и образования: опыт и перспективы. - Новосибирск, 1997. - С.208-210.

2. Батулин С.А., Макаров В.В. Физико-химический механизм и методика расчета результирующего сажевыделения в дизелях //Труды ЦНИТА. – 1988. - № 3. - С.82-93.

3. Батулин С.А., Дьяченко Н.Х., Ложкин В.Н. Сажевыделение в цилиндрах двигателей и дымность отработавших газов //Рациональное использование природы, ресурсов и охраны окружающей среды. - Л.: ЛПИ, 1977. - С.42-48.