

ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПРОДУКТАХ СГОРАНИЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

М. С. Ассад¹, В. В. Грушевский², О. Г. Пенязьков³, И. Н. Тарасенко²

Аннотация: Методом газовой хроматографии исследованы концентрации 16 полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в продуктах сгорания бензина, выбрасываемых в атмосферу двигателями внутреннего сгорания (ДВС). Определены концентрации ПАУ в пробах отработавших газов, отбираемых до и после каталитического нейтрализатора, при работе ДВС в режиме холодного запуска и в переходном режиме. Установлено влияние октанового числа бензина с использованием бензинов марок АИ-92, АИ-95 и АИ-98 на содержание ПАУ в продуктах сгорания. Концентрация наиболее канцерогенного компонента — бенз(а)пирена — в отработавших газах до каталитического нейтрализатора существенно превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК) воздуха рабочей зоны для бензина марки АИ-92 при работе ДВС в режиме холодного запуска. После прохождения отработавших газов через каталитический нейтрализатор концентрация бенз(а)пирена снижается для всех марок бензина, за исключением режима холодного запуска при использовании бензина АИ-95.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания; полициклические ароматические углеводороды; продукты сгорания; октановое число

Литература

1. Канило П. М., Костенко К. В., Сарапина М. В. Минимизация канцерогенной опасности автомобилей // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного ун-та, 2013. Вып. 60. С. 133–143.
2. Ассад М. С., Пенязьков О. Г. Продукты сгорания жидких и газообразных топлив: образование, расчет, эксперимент. — Минск: Беларус. навука, 2010. 305 с.
3. Матвеев С. Г., Орлов М. Ю., Чечет И. В., Семенов А. В. Взаимосвязь между выбросами сажи и бенз(а)пирена тепловыми двигателями на углеводородном топливе // Вестник Самарского государственного аэрокосмического ун-та им. С. П. Королева, 2009. № 3(19). Ч. 2. С. 210–214.
4. Матвеев С. Г., Чечет И. В., Абрашкин В. Ю., Семенов А. В. Образование канцерогенных полициклических ароматических углеводородов в модельной камере сгорания ГТД // Известия СНЦ РАН, 2013. № 6(3). С. 881–885.

¹Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси, assad@hmti.ac.by

²Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси

³Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова НАН Беларуси, Penyaz@dnpiitmo.by

5. *Ассад М. С., Грушевский В. В., Пенязков О. Г., Тарасенко И. Н.* Концентрация полициклических ароматических углеводородов в продуктах сгорания бензинового двигателя // IV Минский междунар. коллоквиум по физике ударных волн, горения и детонации. — Минск, 2015. С. 32–35.

Поступила в редакцию 18.12.15