

УДК 543.27; 533.2

## АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ДИМНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА

**Гриценко В.В., магістрант, Шкрегаль О.М., к.т.н., доцент**  
(*Державний біотехнологічний університет*)

Відпрацьовані гази втрачають прозорість з різних причин: через неповне згоряння палива, потрапляння охолоджуючої рідини в циліндри, надходження туди оливи, це надає вихлопним газам характерний колір.

До суб'єктивних методів можна віднести візуальний за кольором відпрацьованих газів; фотографічний метод оцінки ступеня чорноти дизельного вихлопу; метод візуального порівняння кольору вихлопних газів з еталонними тоновими шкалами Ringelmann і Shell; метод димового удару; метод відео зйомки відпрацьованих газів та ін. Головними недоліками даних методів є досить велика похибка яка обумовлена, в першу чергу, суб'єктивними візуальними особливостями спостерігача, впливом температури навколишнього середовища, освітленості робочого місця та ін.

До об'єктивних методи визначення димності можна віднести два найбільш досконалих методи визначення ступеня чорноти і щільності дизельного вихлопу, які засновані на вимірюванні поглинання світла стовпом диму певного об'єму і ступеня відбивання світла поверхнею фільтра, покритого сажею, відфільтрованої з вихлопу [1]. Фільтраційний метод "Bosch" базується на вимірюванні ступеню почорніння фільтра, через який пропускають певний об'єм відпрацьованих газів. Димність оцінюється за величиною інтенсивності відбитого пучка світла, направленою на поверхню фільтра.

Оптичний метод «Hartridge» базується на вимірюванні непрозорості стовпа відпрацьованих газів визначеної довжини, тобто величини інтенсивності поглинання пучка світла, що проходить через стовп відпрацьованих газів [1]. Цей метод вимірювання визначений міжнародними стандартами в якості еталонів при калібруванні та перевірці приладів. Метод «Hartridge» широко застосовується в конструкціях приладів, що серійно випускаються та використовуються для контролю димності відпрацьованих газів.

Таким чином, розглянуті інструментальні методи вимірювання передбачають порівняння величини електричного струму при проходженні пучка світла через стовп газів і через стовп чистого повітря тієї ж довжини або при відбиванні пучка світла від поверхні чистого і забрудненого фільтрів. Принциповою різницею інструментальних методів визначення димності є те, що непрозорість стовпа відпрацьованих газів залежить від дисперсності частинок сажі, які визначають димність, а ступінь почорніння фільтра залежить тільки від маси частинок сажі, що осідають на його поверхні.

### Список використаних джерел

1. Козаченко О.В. Практикум з технічної діагностики: навч. посібник / О.В. Козаченко, С.П. Сорокін, О.М. Шкрегаль та ін.; За ред. проф. О.В. Козаченка. – Х.: Факт, 2013. 456 с.