

Недоліками цього методу очевидно є необхідність високої кваліфікації оператора-діагноста і неоднозначність діагнозу, яка пояснюється однаковими змінами в осцилограмах при різних несправностях елементів свічки запалювання.

Вимірювання і аналіз діагностичних параметрів є найбільш перспективним методом діагностування, оскільки він не вимагає кваліфікованого працівника і легко може бути автоматизований. Цей метод може здійснюватися, як на працюючому двигуні, так і при демонтажі з нього свічки запалювання або проводу високої напруги. Суть методу полягає в вимірі пробивної напруги і опору ізолятора холодної свічки запалювання.

Способи й засоби, які використовуються у теперішній час для діагностування свічки запалювання, мають цілий ряд недоліків, таких як складність діагностичного обладнання, необхідність високої кваліфікації оператора-діагноста, велика трудомісткість діагностування.

УДК: 629.3.034:621.43.016.5

ОГЛЯД ТА ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДВИГУНІВ

**Макарець В.В., доктор філософії,
Пономарьов І.О., студент,
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»**

При згоранні палива в двигуні виділяється близько 200 різних компонентів [1], які можна розділити за властивостями на кілька груп:

- Нетоксичні речовини – азот (N_2), кисень (O_2), водень (H_2), водяна пара (H_2O);
- Вуглекислий газ (CO_2);
- Оксид вуглецю (CO);
- Оксиди азоту (NO_x);
- Граничні і ненасичені вуглеводні (C_nH_m);
- Альдегіди (формальдегід і акролеїн);
- Сажа, що характеризує димність;
- Бенз(а)пірен.

При використанні сірчастого палива серед компонентів відпрацьованих газів також можуть бути присутні сірчастий ангідрид (SO_2) та сірководень (H_2S), які за певних умов утворюють сірчисту або сірчану кислоти.

Основними причинами виходу з ладу системи очищення вихлопних газів є механічні пошкодження керамічного каталізатора, несправності паливної системи та системи газорозподілу, а також використання неякісного палива.

Для запобігання забрудненню навколишнього середовища необхідно своєчасно проводити діагностику каталітичних нейтралізаторів у вихлопних системах автомобілів. Це включає перевірку їхньої працездатності, ефективності та загального стану. Перший крок – зчитування кодів помилок за допомогою сканера OBD-II. У разі несправності каталізатора автомобільний комп'ютер може згенерувати код помилки, наприклад, P0420 або P0430, який вказує на знижену ефективність каталізатора.

Іншим методом діагностики є вимірювання температур на вході та виході з каталізатора. Якщо різниця температур невелика, це може свідчити про проблеми з каталізатором. Візуальний огляд каталізатора також дозволяє виявити механічні пошкодження, корозію або інші дефекти. Крім того, спеціальні стенди для вимірювання викидів шкідливих газів

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі
природокористування»

допомагають визначити, чи виконує каталізатор свою функцію зниження викидів. Тест на протікання газів дозволяє виявити витіки через корпус каталізатора або місця його з'єднання з випускною системою.

Перевірка датчиків кисню важлива для оцінки ефективності роботи каталізатора, оскільки несправні датчики можуть призвести до його неправильної роботи.

Крім каталітичного нейтралізатора для очищення вихлопних газів використовують систему рециркуляції відпрацьованих газів (EGR) [2]. Вона знижує температуру відпрацьованих газів, що перешкоджає утворенню оксиду азоту, зменшуючи таким чином токсичність викидів. Основною складовою системи є клапан, що контролюється Electronic Concentrated Control System.

Інший метод очищення вихлопних газів – використання AdBlue [3]. Реагент AdBlue, що складається з 32,5% сечовини і 67,5% дистильованої води, допомагає знизити викиди NOx. У процесі реакції в каталізаторі оксиди азоту перетворюються на безпечні азот і водяну пару. AdBlue заливається в окремий бак і потребує регулярного поповнення.

Список використаних джерел:

1. Чабанний, В. Я., Черновол, М. І., Солових, Є. К., Магопець, С. О., Бевз, О. В., Солових, А. Є., & Катеринич, С. Є. (2022). Паливо-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення.
2. Шевченко, І. О., & Погожин, О. Р. (2023). Основні проблеми технічної експлуатації системи рециркуляції відпрацьованих газів (egr) ДВЗ.
3. Yadav, I. N. (2011). AdBlue: An Overview. International Journal of Environmental Sciences, 2(2), 756-764.

УДК: 004.65(075)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

**Макарець В.В., доктор філософії,
Сахипзадін М.Р., студент,
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»**

Автоматизація управління на водному транспорті сприяють підвищенню ефективності логістичних операцій, таких як транспортування, складування, ідентифікація та сортування вантажів. Сучасні тенденції в логістиці включають використання радіочастотної ідентифікації, супутникових навігаційних систем GPS та Інтернету для підвищення ефективності та безпеки.

На сучасному етапі розвитку морського транспорту виникає необхідність удосконалення інформаційних та інтелектуальних засобів управління. Основною метою цього дослідження є розробка та впровадження ефективних алгоритмів управління різними аспектами перевезення вантажів на морському транспорті. Для оптимізації роботи морського транспорту необхідно вирішити наступні задачі:

1. Проаналізувати наявні системи управління і способи їх впровадження.
2. Застосування та постійне удосконалення сучасних датчиків, навігаційних систем та програмного забезпечення для керування переміщенням вантажів.
3. Оцінка рентабельності застосування автоматизованих систем керування та визначення напрямку подальшого розвитку.