

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

НДІ техніки і технологій

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Представництво Польської академії наук в Києві

Польська академія наук відділення в Любліні

Академія інженерних наук України

Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
III Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

23-25 квітня 2020 року
м. Київ

УДК 662

МЕТОДИ ТА ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНОТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Нінчук Роман Вікторович, магістрант⁹

Національний університет біоресурсів і природокористування України
romapinchuk1997@gmail.com

Заводи і фірми, що займаються виробництвом дизелів, велику увагу приділяють боротьбі за зниження токсичності відпрацьованих газів. Цьому сприяє систематичне посилення вимог до продаваним автомобілям з боку законодавства країн, в яких вони продаються. Однак в процесі експлуатації і, особливо при їх ремонті, можливо істотне збільшення вмісту токсичних компонентів у відпрацьованих газах. Навіть незначне відхилення регульовальних або конструктивних параметрів дизеля може призводити до істотного забруднення довкілля.

Протягом останніх років в Європі і інших країнах світу були розроблені різні нормативи і закони, які повинні обмежити викид шкідливих речовин в атмосферу. Відомі європейські норми Євро 1-6. Вони вказують граничний вміст

⁹ Науковий керівник – Братішко Вячеслав Вячеславович д.т.н., с.н.с.

шкідливих речовин у відпрацьованих газах автомобілів нових моделей, які подаються автомобільними фірмами для типових випробувань.

Євро 4. Норми Євро 4 введені в дію з 2005 року замість норм Євро 3. З їх введенням вироблено подальше посилення значень граничних викидів шкідливих речовин з відпрацьованими газами. Вже сьогодні цим нормам відповідають 65 відсотків всіх нових автомобілів Volkswagen з дизелями, допущених до експлуатації в Німеччині.

Євро 5. Граничні значення викидів для стандарту Євро 5 посилені. У тому числі знижені значення граничних викидів частинок сажі легковими автомобілями з дизелями. Тому передбачається оснащувати ці автомобілі фільтрами саж.

Євро 6. Спочатку передбачалося, що даний стандарт екологічних норм набуде чинності в Європі 31 грудня 2013 року. Але згодом його введення було відкладено на 2015 рік. Згідно з нормами нового стандарту, викиди вуглекислого газу новими легковими автомобілями повинні складати менше ніж 130 грамів на кілометр шляху.

Знизити викид шкідливих речовин можна введенням заходів, пов'язаних зі зміною конструкції самого двигуна. Вдала оптимізація робочого процесу може привести до істотного зниження утворення шкідливих речовин.

Викиди в атмосферу утворилися при згорянні палива частинок сажі можуть бути знижені проведенням заходів з очищення відпрацьованих газів після їх випуску з циліндрів двигуна. При цьому мається на увазі перш за все систему фільтрації, здатну затримувати частинки сажі.

Розрізняють два види регенерації сажових фільтрів: із застосуванням присадок до дизельного палива і з застосуванням каталітичного покриття фільтруючого елемента.

Система очищення газів із застосуванням присадок до дизельного палива знаходить застосування на автомобілях, у яких фільтр сажа знаходиться на відносно великій відстані від двигуна. У цьому випадку температура відпрацьованих газів на вході в фільтр недостатня для випалювання сажі в ньому, тому застосовують присадки до палива, які знижують температуру займання сажі до необхідного рівня.

Система очищення газів з фільтром сажі, що має каталітичне покриття застосовується на автомобілях з фільтром сажі, розташованим близько від двигуна. В цьому випадку температура газів на короткому шляху до фільтра залишається досить високою для спалювання сажі.

Низька токсичність відпрацьованих газів може бути досягнута тільки при строгому збереженні первинних конструктивних і регулювальних параметрів всіх компонентів і систем дизеля. Тому при виявленні будь-якої несправності система управління двигуна рухатись на транспортному засобі з обмеженою швидкістю до СТО.

Література

1. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей. Учебник для вузов./С.И.Ефимов, Н.А.Иващенко

и др.; Под общ. ред. А.С.Орлина, М.Г.Круглова.- 3-е изд. –М.:Машиностроение, 1985. – 456 с.

2.Морозов К. А. Токсичность автомобильных двигателей: М.: Легіон – Автодата, 2001. – 80 с.

3.Теоретические основы технологии ремонта машин. Учебник в 3-х томах / Сидашенко А.И., Науменко А.А., Скобло Т.С. и др./Под ред. А.И. Сидашенко, А.А. Науменко. (Теория и технология производственных процессовремонта машин). Харьков: ХНТУСХ, 2005. – Т.1. – 590 с.