

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 підійти до питань планування ТО автомобілів на сільськогосподарських підприємствах.

Співвідношення "приведеного і нормативного пробігів" може служити узагальненою характеристикою умов експлуатації агрегатів паливної апаратури автомобілів при роботі на паливах з різним вмістом біокомпонентів, більш точного визначення швидкості втрати ресурсу, для оцінки раціонального напрацювання автомобіля.

Така узагальнена, а тим більше диференційована оцінка умов реальної експлуатації при плануванні ТО і Р автомобілів представляє безперечний інтерес як для автотранспортних підприємств так і для виробників автомобілів, оскільки дозволить вибирати раціональніші рішення при укладанні графіків ТО а також при проектуванні і доведенні нових машин.

Список використаних джерел

1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, затвердженого наказом Мінтрансу України 30.03.98 N 102: - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98#Text>:
2. КамАЗ 5320-54115. Руководство по ремонту. – URL: <https://translate.google.com/?hl=ru&sl=ru&tl=uk&text>
3. Теорія експлуатації машин та проектування технічних систем: навч. посіб. / О. В. Козаченко та ін.; - Харків : ПромАрт, 2018. - 315 с. :

УДК 621.436

ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРОМОТУЮЧОЇ ДОБАВКИ ВОДНЮ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ ЗГОРАННЯ

Шушляпін С.В. канд. техн. наук, доцент , Макаренко Д.С. студент

Державний біотехнологічний університет

Розкривається актуальність питання використання промотуючої добавки водню для підвищення ефективності процесу згорання бензинового ДВЗ.

Як показують численні дослідження [1,2,3], ефективність процесу згорання підвищується при зміщенні робочого процесу в область з бідною сумішшю. При цьому добавка водню значною мірою інтенсифікує процес згорання паливо-повітряної суміші (ППС), тим самим він здійснюється за менший проміжок часу поблизу ВМТ, а також підвищується повнота згорання палива, що дає збільшення індикаторного ККД двигуна.

На рис. 1 наведено порівняльні характеристики тепловиділення і тиску в процесі згорання.

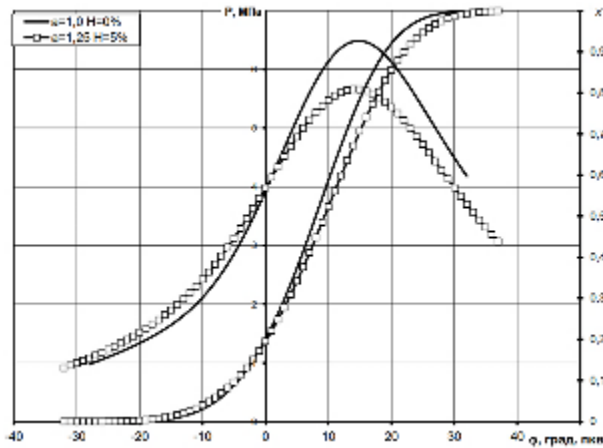


Рис. 1 - Порівняльні характеристики тепловиділення і тиску в КЗ двигуна з добавкою водню $\epsilon = 11,5$ і без водню $\epsilon = 10,5$ базового ВАЗ-2112, швидкісний режим роботи $n = 5600 \text{ хв}^{-1}$.

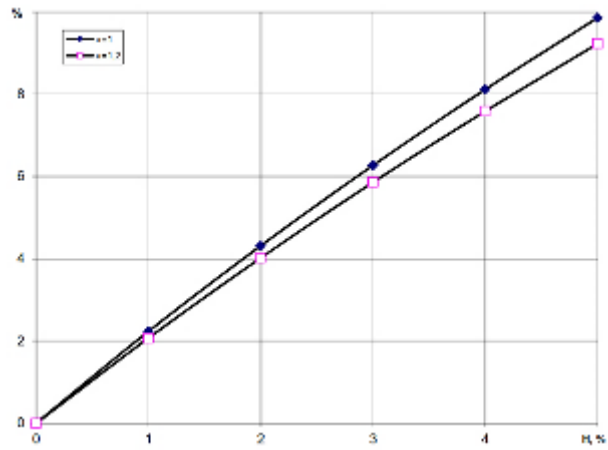


Рис. 2 - Частка ППС (бензин + водень) у %, що витісняється воднем під час впуску в порівнянні з базовим двигуном

При цьому водень витісняє частину ППС, на рис. 2 показано в процентному відношенні кількість ППС, що витісняється воднем в порівнянні з ППС без водню. Так добавка 5 % водню знижує наповнення циліндра на 10 %. Але при цьому потужність двигуна залишається практично постійною (рис. 3). Там же показано, що зі збільшенням суміші частка ППС, що витісняється воднем, зменшується, що свідчить про ефективність добавки водню під час роботи на бідних сумішах.

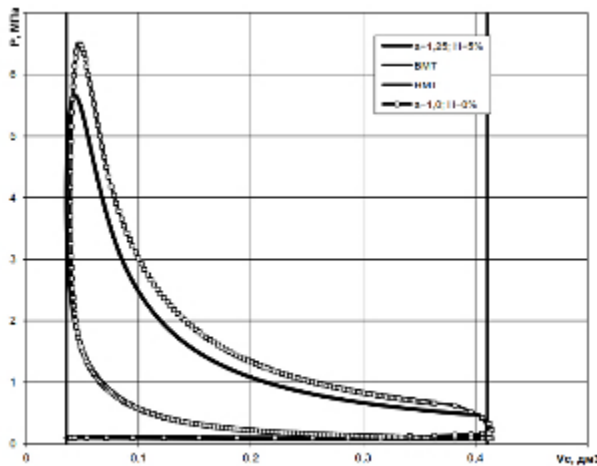


Рис. 3 - Індикаторний тиск і середній індикаторний тиск з добавкою 5 % водню за $\alpha=1.25$ і $\epsilon=11,5$ та без водню $\epsilon = 10,5$ при $n=5600 \text{ хв}^{-1}$, $\alpha=1$

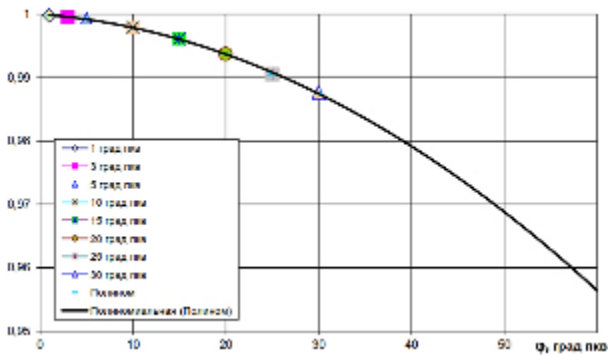


Рис. 4 - Зміна ефективності згорання ППС залежно від тривалості згорання

На рис. 4 наведено залежність впливу тривалості згорання на потужність за всіх інших однакових умов. Так показано, що збільшення тривалості згорання з 30 до 60 град. пкв зменшує теоретично можливу потужність з 1,3 % до 4,4 % відповідно, що свідчить про скорочення тривалості процесу згорання ППС.

Таким чином, показано, що при додаванні 5 % водню потужність знизиться на 4,3 %, водночас кількість введенного палива скоротиться на 9,7 %, що

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 призводить до зменшення g_e на 15 %. Такий стан речей свідчить про підвищення не лише ефективності згорання, пов'язаної зі зменшенням його тривалості, а й зі збільшенням повноти згорання вуглеводневого палива. Також за рахунок збіднення суміші, досягнутого добавкою 5 % водню, розширилася межа детонації за ступенем стиску, що дало змогу підвищити її з 10,5 до 11,5.

Список використаних джерел

- 1 Мищенко А.И. Применение водорода для автомобильных двигателей. Киев: Наук. думка, 1984. 143 с. 2. Талда Г.Б. Повышение топливной экономичности и снижение токсичности бензиновых двигателей добавкой водорода к бензину: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.04.02. Харьков, 1984. 24 с. 3. Hydrogen Powered Exotic Cars [Електронний ресурс]. – 2008. – Режим доступу: <https://www.trendhunter.com/trends/hydrogen-powered>. – Дата звернення: 20.10.2024.

УДК 623.437

ДО ПИТАННЯ УДОСКОНОВЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТУВАННЯ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Шушляпін С.В. канд. техн. наук, доцент, Мачулін В.О. студент

Державний біотехнологічний університет

Розкривається актуальність питання підвищення ефективності експлуатації автотракторного дизеля за рахунок своєчасного діагностування його паливної апаратури з застосуванням діагностичних комплексів, здатних за параметрами паливоподачі (зміні тиску в системі живлення, переміщенні голки форсунки) оцінювати технічний стан елементів паливної системи загалом і ПНВТ зокрема.

Численні дослідження, виконані різними вченими в галузі технічної експлуатації автотракторних засобів, свідчать про те, що ефективність роботи дизеля значною мірою залежить від стану елементів паливної апаратури (ПА), порушення в роботі яких призводять до погіршення енергетичних і економічних показників двигуна [1,2,3].

Порушення вимог, які пред'являються до ПА автотракторного дизеля, а саме: створення однакових умов роботи циліндрів за кутом впорскування палива, цикловою подачею і характеристикою впорскування призводить до підвищеного зносу деталей і вузлів силового агрегату, що стає причиною зростання його експлуатаційних витрат [1]. За даними вчених, які займаються питаннями надійності автотракторної техніки, істотна частка відмов дизеля 20...30 % припадає на ПА, а під час експлуатації у важких умовах вона досягає 50 % [2,3].

Для підтримання ПА дизеля в процесі експлуатації в справному стані необхідно своєчасно (оперативно) оцінювати її технічний стан. Під час аналізу наукової та спеціальної літератури встановлено, що показником, який