

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Кушлик Р.Р., асп.

Куценко Ю.М., д.т.н., професор

Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Останнім часом усе більш широке поширення одержують альтернативні біопалива на основі рослинних олій. Біопаливо, або біодизельне паливо – екологічно чистий вид палива вважається найкращим замінником дизельного палива. Застосування його в дизелях дозволяє:

- повністю або частково замінити палива з вичерпних природних ресурсів;
- значно зменшити негативний вплив установок на навколишнє середовище;
- використовувати існуючий парк двигунів без суттєвих змін їх конструкції.

Однак при роботі ДВЗ на біопаливі із рослинної олії питомі витрати палива двигуна на номінальній потужності складають більше 60%. За результатами обробки порівняльних стендових випробувань, науковцями встановлено, що з переведенням дизеля на біопаливо із ріпакової олії спостерігається збільшення максимального тиску паливоподачі до 20%, зменшення максимального тиску газів усередині циліндра на 8%, зменшення жорсткості процесу згоряння на 4-5%, збільшення температури відпрацьованих газів на 5-7%, зменшення вмісту у відпрацьованих газах оксидів азоту більш ніж на 20% і сажі на 20-70%. Щоб зменшити витрати палива рекомендується збільшувати кут випередження вприску палива на 2-3°; застосовувати спеціальні конструкції розпилювачів форсунок, застосовувати теплообмінники для підігріву біодизеля в системі живлення до температури 40-45 °С, а це вже веде до модернізації паливної системи ДВЗ [1].

Основні матеріали дослідження. В даний час широкого застосування набуває змішане паливо – біодіт - паливна композиція на основі біопалива та товарного дизельного палива. Огляд існуючих моделей процесів сумішоутворення та згоряння показав, що різні дослідники вивчали процеси утворення сумішей в різних пропорціях. Так обирались наступні палива: дизельне паливо (ДП) по СТУ 3868-99; суміш дизельного палива (25 %) і ріпакової олії (75%); суміш ДП (50 %) і РО (50 %); суміш ДП (75 %) і РО (25 %); суміш ДП (90%) і РО (10%). Позитивні результати були досягнені при використанні багатокомпонентної суміші, до якої входило 70% ДТ, 20% РО и 10% АИ-80. Встановлено, що в порівнянні з роботою дизеля на товарному нафтовому паливі перехід на біодіт призводить до збільшення витрати палива тільки на 1,8%, питомої ефективної витрати палива - на 2,5%, ефективна потужність знижується на 0,8%, а димність відпрацьованих газів зменшується на 8,4% [2]. Проте основним недоліком як і чистого біодизеля так і сумішевого палива після певного періоду ча-

су є його розшарування, в результаті чого робота двигуна стає нестабільною, а іноді навіть неможливою. Саме через цю причину деякі дослідники вважають, що біодизель не можна використовувати в чистому вигляді, а тільки як добавку в мінеральне дизельне паливо.

Висновки. Встановлено, що малий термін зберігання приготовленого біопалива, розшарування палива, висока температура помутніння все це говорить про те, що необхідний подальший пошук ресурсозберігаючих технологій отримання якісного біодизельного палива, подальший розвиток нових конструкцій біореакторів, в яких інтенсифікація процесу приготування біопалива досягалась би за рахунок багатфакторного впливу на реагенти зовнішніх силових полів різної фізичної природи з метою покращення якості палива і доведення фізико-хімічних показників біопалива, або сумішевого палива близьких до мінерального дизельного палива.

Література.

1. *Шашев А.В.* Совершенствование рабочего процесса дизеля с объемно-пленочным смесеобразованием при использовании в качестве топлива рапсового масла: Дис. канд. тех. наук: 05.04.02 / А.В.Шашев, Барнаул, 2008 – 135с.
2. *Лискутина А.П.* Улучшение качества и экологических свойств дизельного топлива за счет использования биологического компонента: Дис. канд. тех. наук: 05.20.01 и 05.20.03 / А.П.Лискутина, Мичуринск-Наукоград РФ, 2006–136с.

