

МЕТОД АДАПТАЦІЇ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ДЛЯ РОБОТИ НА БІОДИЗЕЛЬНОМУ ПАЛИВІ

Галушак О.О.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Поляков А.П.

Проблема використання палив з відновлюваної сировини стає все більш актуальною як в зв'язку з енергетичною кризою, так і з станом екології.

На сьогоднішній день лідерами по обсягу виробництва біопалив є США, Бразилія і Європейський союз. В Україні виробництвом біопалива займаються переважно невеликі підприємства для власного використання. Протягом останніх років відбулося стрімке зростання обсягів вирощеного ріпаку.

Метою роботи є підвищення техніко-економічних і екологічних показників дизельного двигуна шляхом переведенням його на роботу на біодизельному паливі.

Для досягнення мети необхідно вирішити такі часткові задачі дослідження: провести аналіз фізико-хімічних властивостей біодизельного палива; провести аналіз особливостей протікання робочих процесів в дизельному двигуні переведеному на роботу на біодизельному паливі; розробити можливі зміни в конструкції та налаштуванні дизельного двигуна переведеного на роботу на біодизельному паливі; провести розрахункове дослідження характеристик дизельного двигуна переведеного на роботу на біодизельному паливі.

В результаті проведеного аналізу ми отримали, що в порівнянні з дизельним паливом біодизельне є менш токсичним, більш безпечним, має вище цетанове число, кращі змащуючі властивості, вищу кінематична в'язкість, вищу найменшу температуру випаровування та нищу середню теплоту згорання.

Для забезпечення необхідних техніко-економічних та експлуатаційних характеристик двигуна було виконано дослідження для визначення можливих змін в налаштуванні та в конструкції двигуна, найголовнішими з яких є: зміна кута випередження впорскування палива; встановлення пристроїв підігріву палива; модернізація ПНВТ; модернізація форсунок.

При переведенні дизельного двигуна на роботу на біодизельному паливі, необхідно враховувати різницю фізико-хімічних властивостей палив, яка буде проявлятися в зміні характеристик двигуна

Діаметр крапель впорскнутого біодизельного палива збільшився, відповідно час затримки загорання та час горіння збільшився. Крутий момент та середній ефективний тиск на обертах до 1300 об/хв. збільшився, на

більших обертах маже не змінився. Витрата палива зросла. Ресурс двигуна та системи подачі палива збільшився. Експлуатаційні витрати зменшились. Екологічні показники покращуються. Для покращення показників двигуна були запропоновані конструктивні та налаштовувальні зміни.