

ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ АВТОМОБІЛІВ ПЕРЕВЕДЕННЯМ ДИЗЕЛЯ НА РОБОТУ НА БІОДИЗЕЛЬНЕ ПАЛИВО

Кривцов М.В.

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

Для економії нафтових ресурсів та підвищення екологічного стану навколишнього середовища, при експлуатації автомобілів, доцільно використовувати біопаливо, як паливо їх силових установок.

Актуальним є дослідження впливу на техніко-економічні показники автомобіля переведення його двигуна на роботу на біопаливо. При використанні біопалива виникають деякі особливості, які обумовлені фізико-хімічними властивостями палива. При використанні біопалива дещо знижується потужність та збільшується витрата палива на максимальних режимах роботи двигуна на 3-6%. Аналіз використання автомобілів показав, що в містах використовується лише 40-50% максимальної потужності двигуна, а за містом 45-60% в залежності від навантаження. Тому переведення двигуна на роботу на біодизельне паливо значною мірою не вплине на динамічні та економічні показники автомобілів при цьому значно покращяться їх екологічні показники.

Дослідження впливу на техніко-економічні показники автомобіля КрАЗ-65053 з базовим двигуном «ЯМЗ-238ДЕ2» переведення на роботу на біодизельне паливо показало, що крутний момент переобладнаного двигуна на 5% менший ніж крутний момент двигуна, що працює на дизельному паливі. В режимі максимальної потужності потужність переобладнаного двигуна майже на 3% менша при частоті обертанні колінчатого валу 2100 об/хв. Таким чином видно, що динамічний фактор зменшився і зменшилося прискорення переобладнаного автомобіля і в результаті зменшується час і шлях розгону, однак ці зміни не впливають суттєво на показники руху автомобіля за міським та приміським циклами. Використання біодизельного палива знижує викиди шкідливих речовин в дизелях при його згорянні. Кількість викидів твердих часток зменшується приблизно на 20-25%, чадного газу на 10-12%, сірки на 98%, а сажі від 50 до 61%, зменшується емісія диму по шкалі Bosh у 2,8 рази. Однак, при використанні біодизельного палива підвищується кількість викидів оксидів азоту (NO_x) на 50%.

Крім того для отримання від двигуна одних і тих же тягово-швидкісних характеристик біодизельного палива споживається на 17% більше ніж мінерального дизельного палива, однак його собівартість майже на 20% менша, то в цілому можна отримати економічний ефект від переведення двигуна на роботу на біодизельному паливі.