

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ С СИСТЕМОЙ ТОПЛИВОПОДАЧИ COMMON RAIL ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ

Савко Анна Ивановна

Научные руководители – канд. техн. наук, доц. Атаманов Ю.Е.,

Плищ В.Н.

Для исследования динамики тракторных агрегатов на математических моделях используются характеристики дизельного двигателя. В последнее время на дизелях применяется система топливоподачи Common Rail. Однако для расчета и моделирования характеристик дизеля с такой системой еще не разработаны математические выражения и в технической литературе рекомендуется аппроксимировать экспериментальные характеристики таких дизелей полиномами до 5-ой степени включительно.

Для исследования динамики трогания и разгона тракторного агрегата с различными сельскохозяйственными орудиями и прицепами на базе трактора "БЕЛАРУС-1220" с двигателем Д-260.1S3А, на котором применена система топливоподачи Common Rail, были получены по экспериментальным данным с доверительной вероятностью $p = 0,95$ уравнения регрессии 2-го порядка для следующих параметров двигателя: мощности двигателя $P_{дв}$ от частоты вращения коленвала $n_{дв}$

$$P_{дв} = -121,8861 + 0,2486n_{дв} - 6,5634 \times 10^{-5} n_{дв}^2;$$

крутящего момента двигателя $M_{дв}$ от частоты вращения коленвала $n_{дв}$

$$M_{дв} = -154,5717 + 1,13n_{дв} - 0,0004n_{дв}^2;$$

удельного расхода топлива g_e от частоты вращения коленвала $n_{дв}$

$$g_e = 296,263 - 0,1403n_{дв} + 5,432 \times 10^{-5} n_{дв}^2,$$

которые были оформлены в виде подпрограммы в среде Delphi. Подпрограмма использовалась в общем пакете для исследования динамики тракторных агрегатов.

Таким образом, получены уравнения регрессии для моделирования характеристик дизеля Д-260.1S3А, оборудованного системой Common Rail, которые оформлены в виде подпрограммы, что позволило исследовать динамику тракторных агрегатов на математической модели с помощью ПЭВМ.