

УДК 629.1.07.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕАКТИВНОГО МОМЕНТА НА НОРМАЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ДОРОГИ

студент гр. 101081-12 Макаренко Р.Ю.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Бобровник А.И.

Нормальные реакции дороги на колеса трактора зависят от внешних сил и моментов, действующих на машину во время работы, и определяются по формуле:

$$Y_n(L+a_n)+Y_k a_k + G\sin\alpha h + P_j h + \\ + P_{кр} \cos\gamma_{кр} h'_{кр} - G\cos\alpha \cdot a = 0,$$

где G – вес трактора, кгс; P_j – суммарная сила инерции, Н; $P_{кр}$ – тяговое сопротивление, Н; Y_k – нормальные реакции дороги на передних колесах, Н; Y_n – нормальные реакции дороги на задних колесах, Н; L – продольная база трактора, м; a – продольная координата центра тяжести, м; h – вертикальная координата центра тяжести, м; a_n , a_k – смещение точки приложения силы реакции дороги на передних колесах, м; a_k – смещение точки приложения силы реакции дороги на задних колесах, м; h'_p , $h'_{кр}$ – высота условной точки прицепа над поверхностью пути, м.

При подсчете нормальных реакций необходимо среди действующих внешних сил учитывать также M_p реактивный момент, который действует на остов относительно задней оси, равен крутящему моменту и, в зависимости от схемы привода, направление реактивного момента может совпадать или быть направленным в противоположную сторону от крутящего момента.

Проведен расчет для трактора класса 1.4 с колесной формулой 4к2. Было получено, что при ускорении 1 м/с^2 : без реактивного момента: $Y_k=3536,6$ кгс, $Y_n=-536,6$ кгс; с реактивным моментом соответственно: $Y_k=2123,7$ кгс, $Y_n=876,3$ кгс.

Из проведенного расчета можно сделать вывод от том, что реактивный момент оказывает значительное влияние на нормальные реакции дороги и что при проведении конструкторских расчетов необходимо обязательно учитывать реактивный момент.