

УДК 629.1.07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА МАСС КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА В СОСТАВЕ МТА

магистрант Птичкин А.В.

Научный руководитель – д-р техн. наук профессор Гуськов В.В.

Одним из способов увеличения тягово-сцепных свойств трактора без увеличения его массы является определение оптимального положения центра тяжести.

Зависимость тягово-сцепных качеств тракторов со всеми ведущими колесами от распределения нагрузок между осями может быть проанализирована в функции коэффициента $\lambda = Y_1 / Y_2$, где Y_1 и Y_2 - нормальные реакции на передние и задние колеса трактора или же нагрузки на передние и задние оси.

Очевидно, что оптимальная величина λ будет при значении $\eta_T \rightarrow \max$, η_T - тяговый КПД трактора.

Для построения зависимости $\eta_T(\lambda)$, наглядно отражающей характер процесса, были использованы известные формулы из теории трактора.

Для определения тягового сопротивления орудий был рассмотрен ряд методик. Наиболее оптимальной для расчёта оказалась формула:

$$R_M = b_M K_{M0} [1 + \Delta K (v - v_0)],$$

где K_{M0} – удельное сопротивление при скорости до $v_0 = 1,4$ м/с, кН/м; ΔK – относительное приращение удельного сопротивления при увеличении скорости на 1 м/с, b_m – ширина захвата орудия, м.

Численные значения K_{M0} а также ΔK для всех основных типов агрегатируемых машин приводятся в справочной литературе.

Исходя из найденного значения коэффициента λ , а также среднего значения крюковой нагрузки были определены координаты оптимального положения центра масс трактора в составе МТА.