

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОРМОЖЕНИЯ ТРАКТОРА ЗАПАСНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМОЙ

студент гр. 101091-13 Чеमेца А.Л.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Поварехо А.С.

У универсально-пропашных тракторов в качестве запасной тормозной системы используется стояночный тормоз, который устанавливается в трансмиссии, чаще всего на одной из полуосевых шестерен.

Наличие дифференциальной связи колес тормозящего моста приводит к выравниванию тормозных сил на колесах левого и правого бортов по колесу, реализующему меньшую тормозную силу. Суммарная тормозная сила при этом

$$F_{m\min} = N_2 \varphi_{\min}.$$

Блокирование межколесного дифференциала позволяет увеличить тормозную силу до величины

$$F_{m\max} = \frac{N_2 (\varphi_{\max} + \varphi_{\min})}{2L_T - h_T (\varphi_{\max} + \varphi_{\min})},$$

где N_2 – нормальная реакция на колесах тормозящего моста, φ_{\min} , φ_{\max} – коэффициенты сцепления по бортам, L_T , h_T – база и вертикальная координата центра масс трактора соответственно.

В частности, для трактора "Беларус - 1221" при $\varphi_{\min} = 0,2$ и $\varphi_{\max} = 0,8$ блокировка межколесного дифференциала дает увеличение суммарной тормозной силы в 2,8 раз.

С другой стороны, блокировка дифференциала приводит к появлению разворачивающего момента

$$M_p^\varphi = \frac{mgl_1 (\varphi_{\max} - \varphi_{\min}) B}{4(2L_T - h_T (\varphi_{\max} + \varphi_{\min}))}.$$

Для ограничения величины разворачивающего моменты целесообразно регулировать момент блокировки дифференциала.