

**Качение пневматического колеса по торфяной
поверхности в случае смещения оси вращения
относительно центра поворота**

Горбутович Ю.Г., Горбутович В.Г.

Белорусский национальный технический университет

При криволинейном движении колесных машин оси вращения некоторых колес не проходят через центр поворота машины. В этом случае на колеса со стороны опорной поверхности действуют дополнительные силы, которые могут оказать существенное влияние на силовые и кинематические характеристики процесса поворота. Для анализа этого явления выделяется отдельный эластичный диск толщиной b и рассматривается его качение по деформируемой поверхности в случае смещения оси вращения относительно центра поворота.

В результате проведенных аналитических исследований получены формулы для определения боковой реакции

$$S = cb\sqrt{2rh}(h/(h+m))\left[0,75(rh/R)(1-\varepsilon)(1+1,33k) - 0,5\Delta R(1+k) + 0,5(d/R)\sqrt{2rh}(1-\varepsilon)(1-k^2)\right]$$

и стабилизирующего момента

$$M_c = cbrh\left[0,5(rh/R)(1-\varepsilon)K - 0,3\Delta R(K - 4k^2) + 0,3(d/R)\sqrt{2rh}(1-\varepsilon)(K - 4k^2)\right],$$

возникающих при криволинейном качении эластичного диска по деформируемой поверхности для случая смещения оси его вращения относительно центра поворота. Здесь c – коэффициент, учитывающий упругие свойства грунта, γ_s – коэффициент боковой эластичности диска, u – максимальная деформация эластичного диска, h – глубина погружения диска в грунт, d – смещение оси вращения относительно центра поворота, $K=(h+2m)/(h+m)$ и $m=Q/\gamma_s$ – коэффициенты, Q – нагрузка на диск, R – радиус поворота диска.

Полученные формулы для диска позволяют рассмотреть и качение пневматических колес по торфяной поверхности.