

ной скорости и фиксированном положении рычага управления подачи топлива по грунтовой дороге показали, что расход топлива двигателем КТС с предельно-всережимным регулятором меньше, чем с всережимным на 14% при движении по грунтовой дороге с незначительными неровностями, а со значительными неровностями снижение расхода топлива составляет 16,5%.

УДК 629.113

К определению характеристик силового взаимодействия упругого пневматика с опорной поверхностью при постоянном угле увода

Вербицкий В.Г., Даниленко А.Э., Лысенко А.А.
Национальный транспортный университет (г. Киев)

Модель взаимодействия колеса с опорной поверхностью, предложенная Fiala, получила свое дальнейшее развитие в работах Расајка, Gim-Nikraves, Б.М. Шифрина. Однако в названных работах не учитывается действие продольных и поперечных сил в пятне контакта на величину стабилизирующего (пяточного) момента. Целью данной работы было определение пяточного момента при одновременном действии продольных и поперечных сил в пятне контакта, с учетом сопротивления качению.

Поперечные силы в пятне контакта определяются в виде функции от продольной координаты точек, лежащих на отрезке средней линии, находящемся в контакте с опорной поверхностью $-a < x < a$. В зоне отсутствия проскальзывания (от точки $x = -a$ до точки x_1) – поперечные деформации растут по линейному закону (деформации точки с текущей координатой x соответствует катет прямоугольного треугольника $y_x = \tan(\alpha) \cdot (x + a)$), а соответствующая элементарная поперечная сила $Y_x = C_y \cdot y_x$ (C_y - удельный коэффициент боковой жесткости колеса) должна быть меньше или равной локальной силе сцепления $\mu \cdot q_N(x)$. В зоне скольжения (от точки x_1 до точки $x = a$) реализуются элементарные силы трения скольжения, направленные вдоль оси O_y : $Y_{xs} = \mu q_N(x)$ ($q_N(x)$ - функция нормального напряжения). Равнодействующая элементарных поперечных сил Y , и главный вектор момента сил M , относительно полюса с координатой $x = K_t$, отражает факт смещения вертикальной реакции (K_t – коэффициент трения качения). Это, в свою очередь, приводит к возникновению интервала углов увода, на котором стабилизирующий момент меняет знак. Таким образом, получены уточненные аналитические выражения боковой силы и стабилизирующего (пяточного) момента при учете одновременно действующих продольной и поперечной составляющих сил в пятне контакта.