

Распределение крутящего момента по мостам многоприводного автомобиля при движении по дорогам низших категорий

Пугач С.В.¹, Сергеенко В.А.²

¹Минский завод колесных тягачей,

²Белорусский национальный технический университет

Представлено описание математической модели расчета крутящих моментов на ведущих колесах многоприводной машины и выходных валах редукторных узлов ее трансмиссии, разработанной на основе теории силового потока А.С. Антонова [1].

Принято, что крутящие моменты на ведущих колесах определяются значениями коэффициентов сцепления колес с опорной поверхностью φ , изменение которых при движении автомобиля носит случайный характер и независимо для каждого его колеса.

Для имитации условий движения по дорогам низших категорий использовался генератор случайных чисел. Значения коэффициента φ изменялись в пределах от 0,1 (хлябь, распутица) до 0,9 (твердый участок, наезд на камень, пенек).

Генерация коэффициентов φ выполнялась по нормальному закону распределения Гаусса, имеющему плотность вероятности вида

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}},$$

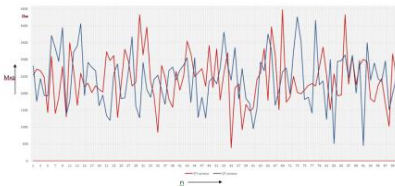


Рисунок 1 – Изменение крутящего момента на колесах левого и правого бортов среднего моста колесного шасси (фрагмент осциллограммы)

при параметрах распределения $a = 0$ и $\sigma = 2$.

При расчете крутящих моментов, действующих на колесах каждого моста, учитывалось влияние коэффициентов блокировки межосевых дифференциалов.

Расчет значений крутящих моментов и коэффициентов неравномерности выполнен в среде программирования MS Excel. Объектом исследования является полно-

приводное 6х6 колесное шасси МЗКТ-6001.

Литература:

1. Антонов, А.С. Комплексные силовые передачи: Теория силового потока и расчет передающих систем / А. С. Антонов. – Л.: Машиностроение, 1981. – 496 с.