

**Определение нормальных реакций на оси трактора**

Бобровник А.И., Макаренко Р.Ю.

Белорусский национальный технический университет

На тягово-сцепные свойства мобильных машин, их управляемость, устойчивость, прочность ходовой системы, разгонные, тормозные, опорные, агроэкологические свойства влияют значения нормальных реакций дороги на задние и передние колеса машин, зависящие от конструктивных и эксплуатационных факторов. Предложено определение нормальных реакций дороги на передние и задние колеса транспортного средства с учетом реактивного момента. Расчет выполнен для тракторов «БЕЛАРУС» с колесной формулой 4x2, 4x4 класса 1,4-5,0. Результаты экспериментальных исследований машинотракторного агрегата при различной нагрузке показали, что при холостом ходе трактора наименьшее значение коэффициента нагрузки передних колес трактора класса 1,4 на 5 передаче достигало 0,07-0,09, а на 6-8 передачах наблюдалась полная кратковременная разгрузка передней оси трактора. При этом максимальная разгрузка передней оси по времени совпадала с максимальными моментами на ведущих задних полуосях трактора и наибольшими значениями ускорений. Величина коэффициента динамичности на полуосях повышается с уменьшением времени включения муфты сцепления. Средние значения ускорения и буксования при разгоне увеличиваются с повышением момента сопротивления агрегата. Особую актуальность приобретает вопрос точного определения нормальных реакций в связи с повышением мощности трактора тягового класса 5,0 до 223 кВт, оборудованных электронной системой управления задним и передним навесными устройствами. Совместно с ОАО «МТЗ» проведены экспериментальные исследования процесса торможения трактора «БЕЛАРУС» с подключением ПВМ с различными законами управления. Теоретическое распределение эксплуатационной массы по мостам серийного трактора «Беларус-3522» составляло 7600 кг на ПВМ и 6000 кг на задний мост. При движении трактора и торможении крутящий момент меняет знак и от -1000 Нм за 0,5 с далее увеличивается до 6300 Нм, затем за 1 с уменьшается до нуля, а в дальнейшем носит колебательный характер в течении 2 с. Среднее замедление составило  $3,6 \text{ м/с}^2$ , а сила инерции поступательно движущейся массы трактора - не менее 4500 кг. Реактивный момент, действующий на ПВМ равен сумме моментов, замеренных на полуосях, умноженный на характеристику планетарного ряда колесного редуктора, равную 6,545. Максимальная догрузка переднего моста в сравнении с значением в статике составила около 4 т.