

Определение наиболее значимых факторов при анализе эксплуатационного состояния автомобильных дорог

Солодка М.Г.

Белорусский национальный технический университет

Динамические процессы взаимодействия автомобиля и дороги в различной степени определяются множеством факторов, к которым также относятся неровность дорожных покрытий и параметры движущихся автомобилей. Поэтому была поставлена следующая задача: выявить наиболее значимые из них и математически связать значения динамических нагрузок автомобиля с качеством дорожного покрытия и скоростью движения транспортных средств по нему. Задача в такой постановке пока не решена в достаточной степени, что и определяет актуальность и новизну исследований в данном направлении.

Наиболее достоверными при решении указанной задачи являются исследования в реальных условиях на реальных объектах. В связи с этим целесообразным является совмещение факторного эксперимента с испытаниями проверенной модели на ЭВМ с поэтапной фиксацией параметров рабочих процессов, проходящих в системе «автомобиль – дорога», комплексной оценкой влияния выбранных факторов и выбором их оптимального сочетания.

Была поставлена задача установить значимость факторов, определяющих величину максимальных и средних динамических нагрузок, а также характер изменения динамической нагрузки автомобиля в зависимости от эксплуатационного состояния автомобильной дороги (в частности, от неровности покрытий).

По результатам выполненных расчетов и исследований можно сформулировать следующие выводы: использование математической зависимости для оценки влияния нескольких внешних факторов на оптимизацию динамической нагрузки автомобиля на дорогу позволяет получить упрощенное и адекватное описание взаимодействия элементов в системе «автомобиль – дорога»;

при исследовании влияния неровностей дорожного покрытия на максимальные динамические нагрузки на дорогу степень влияния выбранных факторов определена в следующей последовательности: масса автомобиля, неровность покрытия и скорость движения транспортного средства.