

ДИНАМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ С НЕРОВНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Солодка М.Г.

Белорусский национальный технический университет

Организация транспортных потоков построена на взаимодействии двух антагонистов - автомобиля и дороги. От эксплуатационных качеств каждого зависит время перевозок, что в итоге определяет их себестоимость. По этой причине в дорожных нормативах большинства стран мира наметилась тенденция ужесточения, в первую очередь, требований к значениям показателей ровности покрытий автомобильных дорог. Очевидно, что повышение качества дорог, а равно и автомобилей, будут совместно определять надежность перевозок и их безопасность.

При контакте автомобиля с такой неровности загруженный автомобиль при движении на скорости 60 км/ч при длине неровности 0,5м воздействует на покрытие с динамической силой, превосходящей статическую нагрузку на эти колеса примерно в 1,5 раза (коэффициент динамичности $K_d = 1,45$). Очевидно, что для большей высоты неровности нагрузка возрастет более существенно. Поэтому задача своевременной оценки накопления негативных воздействий транспорта, текущего состояния и поддержания требуемого качества покрытия является, по-прежнему, важной и актуальной.

В процессе движения автомобиля на кузов, ведущие мосты и колеса воздействует комплекс переменных усилий. Как показывают исследования, наибольшее время (до 95%) на автомобиль воздействуют колебания вертикальной нагрузки, вызванной неровностями дороги. Система подвески и несущая система автомобиля также подвержены дополнительному нагружению при действии силы ветра и прохождения автомобилем поворота (примерно до 5% времени). Остальные факторы при расчете колебаний трансмиссий и несущих систем имеют меньшее влияние.

Исследования позволили определить поле максимальных (допускаемых) коэффициентов динамичности ($K_{дин}$) для различных значений IRI и скоростей движения автомобилей. Несоответствие эксплуатационных характеристик показателя ровности требуемым значениям $K_{дин}$ будет способствовать преждевременному разрушению дороги и повреждению автомобиля, снижению безопасности движения, сохранности грузов и комфорту для пассажиров в процессе перевозки.