

УДК 629.11.012.8 : 531.3 : 623.438 : 629.113.001

С.А. Елисеев (6 курс, каф. КГМ),
Ю.П. Волков, проф., к.т.н., В.Е. Ролле, к.т.н., доц.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АМОРТИЗАТОРОВ НА ПЛАВНОСТЬ ХОДА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Произведены исследования влияния на показатели плавности хода легкового автомобиля различных характеристик амортизаторов, предназначенных для установки на данный тип автомобиля.

В качестве объекта исследования был выбран легковой автомобиль малого класса ВАЗ-2108.

Рассмотрены общие сведения об амортизаторах, их типах, конструктивных особенностях, достоинствах и недостатках.

На автомобили малого класса устанавливают как двухтрубные, так и однотрубные амортизаторы и амортизационные стойки, которые могут отличаться своими характеристиками.

При исследовании были рассмотрены амортизаторы, которые выпускаются для данной модели автомобиля различными фирмами: САЗ, «Торгмаш», «Кони», «Монро»; «Плаза», «Закс», «Каяба» и др.

Из разных источников для этих амортизаторов были собраны скоростные характеристики (зависимость усилия сопротивления на штоке от скорости штока).

Исследование влияния характеристик амортизаторов на показатели плавности хода автомобиля проводилось по расчётам специально разработанной математической модели, при решении дифференциальных уравнений колебаний кузова численными методами в нелинейной постановке. Данная модель учитывает нелинейность характеристик элементов подвески. Этот метод позволяет оценить уровни колебаний кузова (его ускорения, перемещения) не только при длительном гармоническом или случайном воздействии, но и в таких режимах как переезд через единичное препятствие. Основными параметрами плавности хода, рассчитываемыми в программе, являются ускорения на месте водителя, ускорение над передней осью, ускорение над задней осью.

Предложен метод тестирования амортизаторов с различными исходными характеристиками для различных дорожных условий.

Результаты проведенных исследований косвенно сравнивались с экспериментальными данными дорожных испытаний, описанных в различных статьях периодических изданий, в частности журнала «За рулем» и «Авто ревю».

В дальнейшем предполагается провести исследования, опираясь на доработку методики, которая будет учитывать поперечные колебания автомобиля.

Это позволит исследовать движение автомобиля с учетом крена в поперечной плоскости, а также исследовать влияние характеристик подвески на его управляемость и устойчивость.