

Исследование развития конструкций подвесок автомобилей

Разбойников А.А.

Национальный транспортный университет (г. Киев)

Проведен анализ этапов развития конструкций подвесок автомобилей. Особое внимание уделено мехатронным автомобильным подвескам.

Подвеска автомобиля предназначена для уменьшения динамических нагрузок от дорожных неровностей на несущую систему и детали шасси при передаче всех сил, возникающих в пятне контакта шины с дорогой.

Известно, что конструктивные параметры и качество подвески автомобиля непосредственно влияют на плавность хода, управляемость, устойчивость, проходимость и, как следствие, на безопасность движения, эффективность использования автомобиля.

Подвеска автомобиля в общем случае состоит из следующих функциональных элементов: упругого, направляющего и гасящего устройства. Также в состав может быть включен стабилизатор поперечной устойчивости.

На основе анализа этапов развития конструкций подвесок автомобилей было обнаружено, что основное внимание конструкторы уделяли улучшению заданного показателя. Следует отметить, что только с использованием мехатронных систем в автомобильной подвеске и дальнейшей организации управления ее рабочими процессами стало возможным сосредоточить одновременно внимание и на улучшении показателей плавности хода, устойчивости и управляемости.

На основе терминологии, используемой в ряде технических публикаций, введена классификация подвески автомобиля по управлению вертикальным перемещением автомобильного колеса относительно несущей системы. Различают пассивные, адаптивные, полуактивные, низкочастотные активные и высокочастотные активные подвески автомобиля.

Сегодня с целью улучшения плавности хода, устойчивости и управляемости автомобиля происходит формирование тенденции управления работой подвески до наезда колеса на неровность. Стоит отметить, что характер взаимодействия колеса с опорной поверхностью определяется критерием минимальной динамической нагрузки на дорожное покрытие и автомобиль в целом, начиная с шины и заканчивая несущей системой автомобиля, что повышает долговечность ходовой части, шины и дороги.