

ВИБРАЦИЯ И СПОСОБЫ ЕЁ УСТРАНЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ

Студент В.В. Митасов, руководитель М.Н. Кравцов

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Вибрация представляет собой механические колебания, простейшим видом которых являются гармонические колебания. Она возникает при работе механизмов, имеющих неуравновешенные и несбалансированные вращающиеся массы с движениями возвратно-поступательного и вращательного характера. К таким агрегатам на автомобиле можно отнести двигатель, подвеска, кузов.

Вибрацию по способу передачи на человека условно подразделяют на:

- общую, передается через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека;
- локальную вибрацию, воздействующую на ноги сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями.

Под воздействием вибрации в организме человека наблюдается изменение сердечной деятельности, нервной системы, спазм сосудов, изменения в суставах, приводящие к ограничению их подвижности. Длительное воздействие вибраций приводит к профессиональному заболеванию – вибрационной болезни. Без специальных приборов корректно определить превышение допустимого уровня вибрации невозможно. Каждый человек воспринимает вибрацию субъективно.

Существует две группы методов измерения параметров вибрации: контактные, подразумевающие механическую связь датчика с исследуемым объектом и бесконтактные, т. е. не связанные с объектом механической связью.

Перед поиском источника повышенной вибрации целесообразно определить условия и режимы её проявления – на неподвижном автомобиле

или в движении. Затем понять, когда она появилась – изначально была на новой машине, возникла в процессе эксплуатации или после ремонта какого-либо агрегата.

При поиске источника вибрации можно придерживаться следующей последовательности действий:

- осмотреть (лучше сначала при выключенном, затем — работающем двигателе) подвески силового агрегата, выпускной системы и детали около них;
- проверить надежность затяжки резьбовых соединений, подтянуть ослабшие;
- последовательно отключать навесное оборудование (снимать приводные ремни) и, пуская мотор, проверять уровень вибраций во всем его рабочем диапазоне оборотов;
- выжать педаль сцепления при работающем двигателе или рычаг селектора автоматической коробки передач (АККП) поставить в положение "N".

Когда уровень вибрации удовлетворителен и замена или механическая обработка вращающихся деталей не планируется, перед разборкой тоже полезно отметить их взаимное положение.

Возможной причиной повышенных вибраций также может быть отклонение геометрических параметров новых деталей.

В любом случае полезно предварительно убедиться в правильности регулировок двигателя. Неравномерность его работы тоже проявляется вибрацией, но она может быть следствием дефектов в системах зажигания, питания или управления впрыском. Причем перебои в работе двигателя иногда возникают не только на холостом ходу и, кроме того, могут быть следствием установки бракованных деталей.