ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Задание обучающимся Сл-18 п/о на 07.04.2020 г.

Составить опорный конспект лекции.

1.Что понимают под устойчивостью автомобиля?

2. Какие требования предъявляются к управляемости автомобиля?

Тема: **Управляемость автомобиля**

Задание отправлять мне на электронную почту [pav.npet@mail.ru](mailto:pav.npet@mail.ru) до 09.04.2020 г

Под управляемостью понимают способность автомобиля сохранять или изменять направление движения, заданное водителем, с минимальной затратой физической энергии. Именно поэтому управляемость автомобиля больше, чем другие его эксплуатационные свойства, связана с водителем. Для обеспечения хорошей управляемости автомобиля его конструктивные параметры должны соответствовать психофизиологическим особенностям водителя.

Управляемые колеса под воздействием случайных, ударов и толчков постоянно отклоняются от нейтрального положения даже во время прямолинейного движения автомобиля по дороге с ровным асфальтобетонным покрытием. Свойство управляемых колес сохранять нейтральное положение и автоматически в него возвращаться называется стабилизацией. Автомобиль с плохой стабилизацией колес произвольно меняет направление своего движения, вследствие чего водитель вынужден непрерывно поворачивать рулевое колесо то в одну, то в другую сторону, чтобы возвратить управляемые колеса в исходное положение. Плохая стабилизация требует значительных затрат физической энергии водителя, ухудшает устойчивость автомобиля, повышает износ шин и деталей рулевого механизма.

У автомобиля с хорошей стабилизацией колеса при выходе из поворота автоматически возвращаются в нейтральное положение, и автомобиль сохраняет прямолинейное направление, даже если водитель не держит рулевое колесо.

Для достижения хорошей управляемости конструкция автомобиля должна удовлетворять следующим требованиям:

— управляемые колеса при повороте должны катиться без бокового скольжения;

— рулевой привод должен обеспечивать правильное соотношение углов поворота управляемых колес;

— размеры направляющих элементов подвесок и упругие характеристики подвесок и шин должны быть подобраны таким образом, чтобы углы увода передней и задней осей находились в определенном соотношении;

— управляемые колеса должны иметь хорошую стабилизацию и отсутствие произвольных колебаний;

— в рулевом управлении обязательно наличие обратной связи, позволяющей водителю судить о величине и направлении сил, действующих на управляемые, колеса.

Значительное влияние на управляемость оказывает боковая эластичность шин. Это влияние возрастает с увеличением боковых сил, действующих на автомобиль

и имеет существенное значение при движении автомобиля по криволинейной траектории.

Такая эластичность характеризуется углом бокового увода между плоскостью качения диска колеса и осью отпечатка шины на дороге, образуемым под действием боковой силы. Она зависит от конструктивных особенностей шины: высоты и ширины профиля, количества слоев кордной ткани, угла наклона нитей корда, жесткости боковины, нагрузки на колесо, внутреннего давления в шине.

Увод шин вызывает отклонение траектории движения автомобиля от той, которая определяется положением управляемых колес, т. е. задается водителем.

Качение колес с боковым уводом оказывает различное влияние на движение автомобилей разных конструкций в зависимости от распределения их массы по осям и величины сопротивления уводу передних и задних колес. В случае если угол увода передних колес больше угла увода задних колес, считают, что автомобиль обладает недостаточной поворачиваемостью. Такой автомобиль устойчиво сохраняет прямолинейное направление движения. В противоположном случае автомобиль характеризуется излишней поворачиваемостью. Он более склонен к потере управляемости и устойчивости. Однако недостаточная поворачиваемость затрудняет работу водителя, так как для изменения направления движения автомобиля требуется большая сила. Чтобы получить нужное значение показателя поворачиваемое(tm) автомобилей, конструкторы несколько уменьшают давление в передних шинах по сравнению с задними и стремятся расположить центр тяжести автомобиля ближе к передней части.

Управляемость автомобиля зависит от технического состояния его ходовой части и рулевого управления. Уменьшение давления в одной из шин увеличивает ее сопротивление качению и уменьшает поперечную жесткость. Поэтому автомобиль будет постоянно отклоняться в сторону шины с уменьшенным давлением. Изнашивание деталей рулевой трапеции и шкворневого соединения приводит к образованию зазоров, нарушающих установленные кинематические связи и облегчающих возникновение произвольных колебаний колес. Большие зазоры могут настолько увеличить виляние и подпрыгивание передних колес, что нарушится сцепление их с дорогой. Причиной колебаний колес может явиться и их дисбаланс. Этот недостаток особенно часто наблюдается при установке шин, отремонтированных методом наложения манжет. Как правило, отремонтированное место имеет большую массу по сравнению с близлежащими участками шины, вызывает влияние колеса, особенно заметное при движении с большими скоростями (более 80 кмч) и затрудняющее управление автомобилем.

Стабилизация может ухудшиться и вследствие неправильной регулировки рулевого управления. Чрезмерная затяжка пробок продольной тяги, конических подшипников и рабочей пары рулевого механизма увеличивает момент трения, затрудняя возвращение колес в нейтральное положение, ухудшая обратную связь и усложняя управление автомобилем.

Управляемость автомобиля и точность выполнения маневра в большой степени зависит от квалификации водителя. Недостаточно опытные водители допускают при повороте много ошибок: выводят автомобиль за осевую линию дороги или за пределы занимаемого ряда, «срезают» углы при маневрировании, развивают скорость движения, не соответствующую кривизне дороги по условиям устойчивости, и т. д. Точное выполнение поворота возможно лишь при правильном согласовании скорости автомобиля с уголовой скоростью управляемых колес. Вводя автомобиль в поворот и выходя из него, водитель должен правильно выбрать момент, в который следует начать вращение рулевого колеса, а также определить, какова должна быть его угловая скорость.

.