

УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ

студент гр. 101151 Кузнецов Е.Н.

Научный руководитель – ст. преподаватель Радченко П.В.

Усилитель рулевого управления позволяет понизить физические усилия, которые водитель прикладывает для вращения рулевого колеса. Сегодня существует три типа рулевого усилителя, гидравлический, электрогидравлический и электрический (ЭУР). Наиболее перспективными являются усилители рулевого управления с электродвигателями (MDPS) различного конструктивного исполнения.

Система MDPS состоит из следующих основных узлов: блок управления, датчик крутящего момента, редуктор, электродвигатель, контрольная лампа EPS. Кроме того, может использоваться датчик угла поворота рулевого колеса.

Основными входными параметрами, поступающими в блок управления системы MDPS, являются: напряжение аккумуляторной батареи, скорость автомобиля, сигнал датчика крутящего момента, частота вращения коленчатого вала двигателя, сигнал датчика абсолютного положения рулевого колеса, величина тока, подаваемого на электродвигатель. Электрический усилитель включается в работу и потребляет энергию только при повороте рулевого колеса. Достоинством такой системы в сравнении с гидроусилителем является: экономичность, компактность, надежность, высокая информативность рулевого управления, независимость работы усилителя от оборотов двигателя автомобиля, не требует технического обслуживания (замены, доливки рабочей жидкости), на порядок выше симметричность руля. Интеграция с другими электронными системами автомобиля позволяет использовать ЭУР для: стабилизации автомобиля, например, при резком объезде неожиданно возникшего препятствия; удержания автомобиля на полосе движения; автоматической парковки. Недостатком такой системы в сравнении с гидроусилителями является: малая (меньшая) мощность, обусловленная мощностью электрогенератора, сложность и стоимость ремонта, высокая стоимость системы.