

**Презентация на тему:
«Система автоматической парковки
автомобиля»**

**Студентка: Кривокубува Татьяна
Викторовна**

Группа: 3-МА-2013

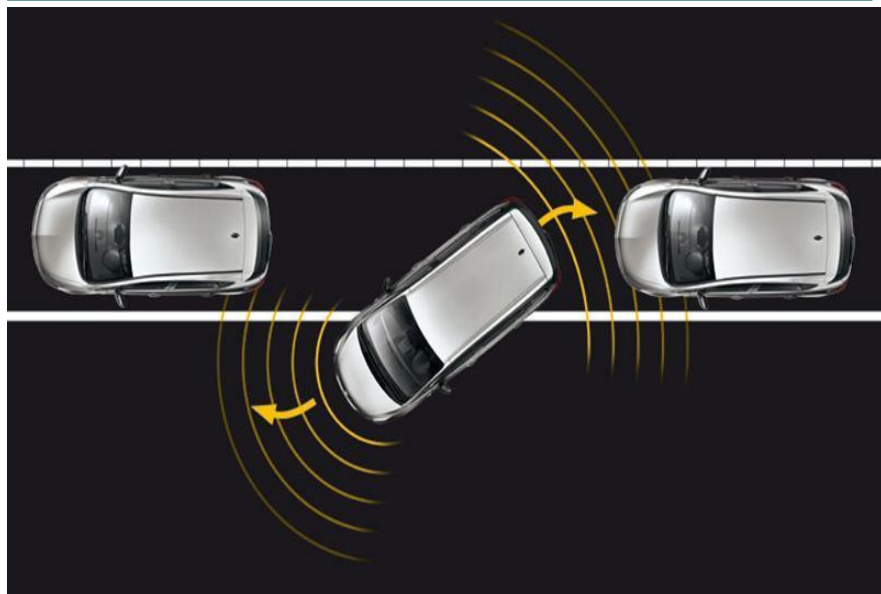
**Преподаватель: Зенин Артем
Сергеевич**

Система автоматической парковки относится к активным парковочным системам, т.к. обеспечивает парковку автомобиля в автоматическом или автоматизированном (автоматически выполняются отдельные функции) режиме.

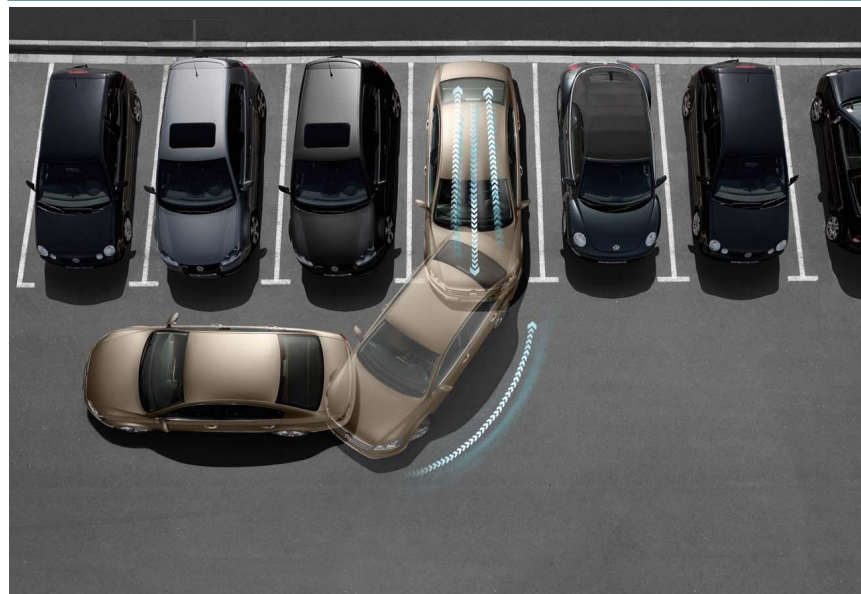


Различные системы автоматической парковки помогают при выполнении параллельной парковки, перпендикулярной парковки. Больше распространены системы с параллельной парковкой.

Параллельная парковка



Перпендикулярная парковка



Известными интеллектуальными системами помощи при парковке являются:

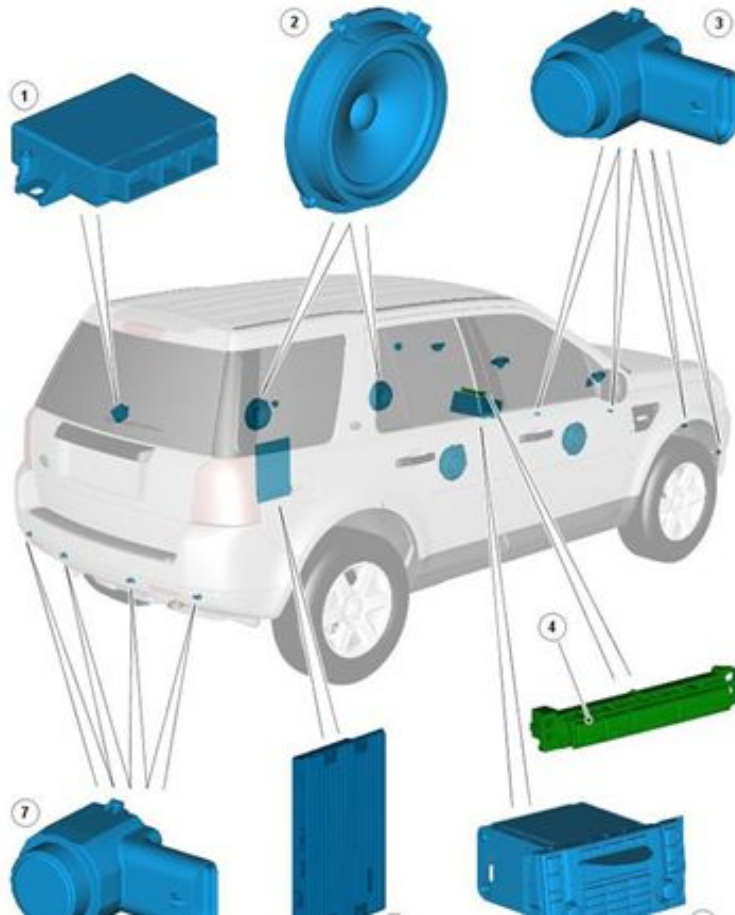
- **Park Assist** на автомобилях Volkswagen
- **Park Assist Vision** на автомобилях Volkswagen
- **Intelligent Parking Assist System** на автомобилях Toyota, Lexus
- **Remote Park Assist System** на автомобилях BMW
- **Active Park Assist** на автомобилях Mercedes-Benz, Ford
- **Advanced Park Assist** на автомобилях Opel



Mercedes-Benz



Конструкция системы автоматической парковки состоит из:



- ультразвуковые датчики
- выключатель
- электронный блок управления
- исполнительные устройства систем автомобиля

Работу системы автоматической парковки условно можно разделить на два этапа:

- поиск подходящего места на парковке



- выполнение парковки



Поиск подходящего места на парковке производится с помощью ультразвуковых датчиков. Например, в конструкции системы Park Assist для этой цели предусмотрено четыре боковых ультразвуковых датчика - по два с каждой стороны автомобиля. При движении автомобиля вдоль ряда припаркованных машин с определенной скоростью (до 40 км/ч при параллельной парковке и до 20 км/ч при поперечной парковке) датчики фиксируют расстояние между ними, а в системе Park Assist Vision - и их положение относительно транспортного средства (параллельно или перпендикулярно).

Сигналы датчиков обрабатываются электронным блоком управления. Если расстояние для парковки достаточное, система подает сигнал водителю - выводит на информационный дисплей автомобиля соответствующую информацию. В системе Park Assist за достаточное для парковки расстояние принимается расстояние, превышающее длину автомобиля на 0,8 м, в системе Advanced Park Assist - на 1 м.

Парковка транспортного средства может осуществляться двумя способами - непосредственно водителем с помощью предлагаемых системой инструкций или автоматически без участия водителя. Визуальные и тестовые инструкции водителю выводятся на информационный дисплей. Они касаются рекомендаций по повороту рулевого колеса на определенный угол и направлению движения. Такой способ автоматизированной парковки используется в системе Advanced Park Assist.

Автоматическая парковка производится путем упорядоченного воздействия на исполнительные механизмы систем автомобиля:

- электродвигатель электрического усилителя рулевого управления
- насос обратной подачи и клапаны тормозных механизмов системы курсовой устойчивости
- электродвигатель дроссельной заслонки системы управления двигателем
- электромагнитные клапаны автоматической коробки передач

Система автоматической парковки имеет несколько особенностей и недостатков:

- Низкая скорость выполнения маневров. Система выполняет все действия и маневры медленно, на минимальной скорости, поэтому автоматическая парковка может занять больше времени, чем ручная.
- Ошибки системы при определении препятствий. Довольно часто автоматика не распознает бордюры, сугробы, столбики и другие препятствия, что приводит к неприятным последствиям.
- Некорректная работа системы из-за погодных условий и факторов окружающей среды. Причиной ошибок могут служить загрязненные датчики, сильный снегопад или дождь, о чем всегда нужно помнить.

Спасибо за внимание!