

Литература.

1. Левицкий И.С. Организация ремонта и проектирование сельскохозяйственных ремонтных предприятий. -М.: Колос, 1969.-59 ст.
2. Матвеев В. А., Пустовалов И. И. Техническое нормирование ремонтных работ в сельском хозяйстве. -М.: Колос, 1979.-74 ст.
3. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники. Справочник.-М.: Колос, 1981.-98 ст.
4. Оборудование и оснастка для ремонтных мастерских колхозов и совхозов. Справочник. -М.: Колос, 1975.-69 ст.
5. Певзнер Я. Д. Организация ремонта машин в сельском хозяйстве.Л.: Колос, 1977.-125 ст.
6. Перечень оборудования и оснастка для ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка. -М.: ГОСНИТИ, 1980.-89 ст.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПАРКОВКИ

*А.Е. Панст, О.Н. Арышев, студент группы 3-10490,
научный руководитель: Ретюнский О.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Парковочная система (другое наименование – *система помощи при парковке*, обиходное название – *парктроник*) является вспомогательной системой активной безопасности автомобиля, облегчающей процесс парковки автомобиля. Наибольшая эффективность от применения парковочной системы реализуется при движении автомобиля задним ходом, в темное время суток, при сильной тонировке стекол, а также в стесненных условиях (парковка, гараж и др.).

Парковочные системы можно условно разделить на две большие группы – пассивные и активные. Пассивные парковочные системы представляют только необходимую для парковки информацию, при этом управление автомобилем осуществляется водителем. Активные парковочные системы обеспечивают парковку автомобиля в автоматическом или автоматизированном (автоматически выполняются отдельные функции) режиме.

Известными пассивными парковочными системами являются:

- Parktronic System, PTS на автомобилях Audi;
- Parking Distance Control, PDC на автомобилях BMW;
- Acoustic Parking System, APS на автомобилях Audi;
- Park Assistant на автомобилях Opel;
- Optical Parking System, OPS на автомобилях Audi.

Пассивные парковочные системы устанавливаются на автомобиль при покупке в качестве опции или отдельно. На один автомобиль может быть установлено несколько пассивных парковочных систем. В основу работы пассивных парковочных систем положен контроль расстояния до препятствия и информирование водителя об этом.

Торговое название Парктроник (Parktronic System), ввиду его популярности, стало нарицательным именем большинства пассивных парковочных систем, устанавливаемых на автомобили. Конструктивно Парктроник включает датчики парковки, электронный блок управления и устройство индикации.[1]

Система автоматической парковки (другое наименование – *интеллектуальная система помощи при парковке*, обиходное название – *парковочный автопилот*) 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. Автоматическая парковка осуществляется за счет согласованного управления углом поворота рулевого колеса и скорости движения автомобиля.

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.

Конструкция системы автоматической парковки включает ультразвуковые датчики, выключатель, электронный блок управления, а также исполнительные устройства систем автомобиля.

В интеллектуальной системе помощи при парковке используются ультразвуковые датчики, аналогичные пассивной парковочной системе, но имеющие большую дальность действия (до 4,5 м). Количество датчиков в зависимости от разновидности системы различается. Например в системе Park Assist последнего поколения устанавливается 12 ультразвуковых датчиков: 4 – впереди, 4 сзади и 4 по бокам автомобиля.

Включение системы осуществляется принудительно при необходимости осуществить парковку. Для этого на панели приборов (рулевом колесе) имеется специальный выключатель.

Электронный блок управления принимает сигналы от ультразвуковых датчиков и преобразует их в управляющие воздействия на исполнительные устройства, в качестве которых выступают другие системы автомобиля: курсовой устойчивости, управления двигателем, электроусилитель рулевого управления, автоматическая коробка передач. Взаимодействие с указанными системами осуществляется через соответствующие электронные блоки управления.[2]

Необходимая для автоматической парковки информация выводится на информационный дисплей и используется водителем в процессе парковки.

Принцип работы системы автоматической парковки

Работу системы автоматической парковки условно можно разделить на два этапа: поиск подходящего места на парковке и собственно выполнение парковки.

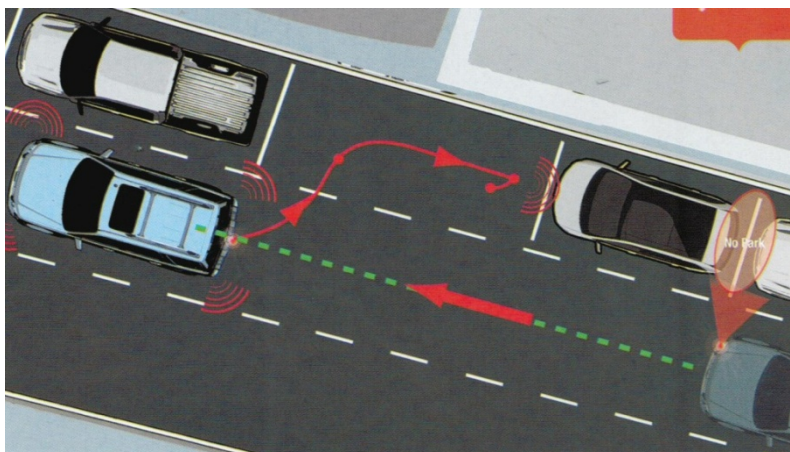


Рис. 1. Работа системы Active Park Assist

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 достаточно, система подает сигнал водителю - выводит на информационный дисплей автомобиля соответствующую информацию. В системе Park Assist за достаточно 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.

С целью безопасности движения работу системы всегда можно перевести из автоматического режима в ручной режим. В последних конструкциях системы автоматическая парковка может производиться при нахождении водителя как в автомобиле, так и за его пределами – с ключа. Ну и, конечно же, появится приложение для мобильного телефона с помощью которого тоже можно припарковать автомобиль (от компании Volvo).[2]



Рис. 2. Приложение для смартфона для автоматической парковки автомобиля от компании Volvo

Литература.

1. Суслинников А. Парковочная система [Электронный ресурс] / А. Суслинников – URL: <http://systemsauto.ru/active/parktronic.html> (дата обращения: 25.11.2014)
2. Суслинников А. Система автоматической парковки [Электронный ресурс] / А. Суслинников – URL: http://systemsauto.ru/active/active_park.html (дата обращения: 28.11.2014)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ БЫСТРОГО ПУСКА ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР

*В.В. Род, студент группы 310490, В.А. Илларионов,
научный руководитель: Сырбаков А.П., к.т.н.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, e-mail: sana-bur91@mail.ru

**ФГБОУ ВПО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт,
650000, г.Кемерово, ул. Марковцева,5*

Пуск дизелей в условиях отрицательных температур окружающей среды затруднен из-за сложности обеспечения пусковой частоты вращения коленчатого вала, ухудшения условий смесеобразования и воспламенения горючей смеси.

Суровые климатические условия нашей страны предопределили разработку большого количества различных средств и способов облегчения пуска тракторных дизелей в холодное время года.

Существующие средства облегчения пуска дизельного двигателя можно классифицировать как с предварительной тепловой подготовкой, так и без предварительной тепловой подготовки.