

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ПРАКТИКЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ ПРИ ПАРКОВКЕ

*Полидовец А.В.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Качалов И.Л. – к.и.н., доцент*

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.). Как правило, использование парковочных радаров повышает комфорт эксплуатации транспортного средства, а также заботится о сохранности автомобиля и безопасности его владельца.

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.

Конструктивно парктроник включает датчики парковки, электронный блок управления и устройство индикации.

В качестве датчиков парковки используются ультразвуковые датчики. Обычно устанавливается 4-8 датчиков парковки, из которых 4 задних датчика и, при необходимости, 2-4 передних датчика. Датчики устанавливаются, как правило, в переднем и заднем бампере автомобиля.

Электрические сигналы от датчиков поступают в электронный блок управления. В зависимости от величины сигналов электронный блок формирует информацию для устройства индикации.

Устройство индикации (индикаторное устройство) служит для отображения информации о приближении к препятствию и предупреждения водителя об опасности. В устройствах применяются следующие виды индикации: звуковая; световая; цифровая; оптическая.

Работа звукового индикаторного устройства характеризуется подачей звуковых сигналов с определенной частотой в зависимости от расстояния до препятствия (от прерывистого до непрерывного сигнала).

В устройствах, оборудованных световой индикацией, используется световая шкала, реализованная с помощью светодиодов разного цвета. В зависимости от расстояния до препятствия происходит изменение цвета от зеленого к красному.

Устройство цифровой индикации показывает фактическое расстояние до препятствия. Обычно цифровая индикация совмещена со световой индикацией. Оптическая индикация предполагает наличие жидкокристаллического дисплея, на который выносятся цифровая и цветовая информация, а также схематическое изображение автомобиля.

С целью улучшения заднего обзора и облегчения движения и парковки задним ходом, в автомобилях может устанавливаться камера заднего вида. В настоящее время это одна из востребованных опций, предлагаемых при покупке автомобиля. Видеокамера снимает происходящее за автомобилем и передает на информационный дисплей. Помимо этого, на информационный дисплей может выводиться рекомендуемое направление движения.

Камера заднего вида является одним из элементов системы кругового обзора. Включение камеры производится при включении передачи заднего хода. По своей сути, камера заднего вида является разновидностью пассивной парковочной системы.

Следующим поколением развития парковочных систем являются активные парковочные системы.

## **Список использованных источников**

- [1] Object detecting system of reflection type. US Patent 4,542,489. Оpubл. Sept 17, 1985 (Naruse, Aisin Seiki Kabushiki Kaisha).
- [2] Ultrasonic transducer. US Patent 4,636,997. Оpubл. Jan 13, 1987 (Toyama, et al., Nippon Soken, Inc.).
- [3] Piezoelectric transducer for transmitting or receiving ultrasonic waves. US Patent 4,755,975. Оpubл. July 5, 1988 (Ito, et al., NGK Spark Plug Co., Ltd.).
- [4] Ultrasonic distance sensor. US Patent 4,918,672. Оpubл. April 17, 1990 (Iwabuchi, et al., Niles Parts Co., Ltd.).
- [5] Ultrasonic obstacle sensor. US Patent 5,076,384. Оpubл. Dec 31, 1991 (Wada, et al., Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha).
- [6] Method and device for ultrasonic distance measuring. US Patent 5,508,974. Оpubл. April 16, 1996 (Meyer, et al., Robert Bosch GmbH).