

УДК 621.317

Особенности устройства и работы парктроника

Беляшова П.Н., Мысикова Д.Д.

Научный руководитель – ст. препод. МИХАЛЬЦЕВИЧ Г.А.

Каждый водитель знает, что одним из сложнейших элементов управления автомобилем при сдаче вождения в ГАИ, является парковка в ограниченном месте. Часто пассажир выходит из машины и командует водителем – куда ему повернуть, чтобы без ДТП, правильно припарковаться. Сейчас во многих современных автомобилях для предупреждения водителя о возможных столкновениях служат специальные электронные устройства. Одним из них является парковочный радар. Парковочный радар, также известный как акустическая парковочная система (АПС), парктроник или ультразвуковой датчик парковки – вспомогательная система бесконтактных датчиков, опционально устанавливаемая на автомобилях для облегчения процесса парковки автомобиля в ограниченном пространстве.

По сравнению с обычным радаром, который служит для обнаружения летящих устройств, АПС работает не на ВЧ и СВЧ частотах, а с использованием ультразвуковых волн. Подобно дельфинам АПС посылает ультразвуковые импульсы в различных направлениях, а затем принимает и обрабатывает отраженный сигнал.

АПС состоит из электронного блока обработки излучаемого и принимаемого сигнала и нескольких датчиков. Количество датчиков, используемых в АПС, варьируется от двух до восьми. Располагаются они на переднем и заднем бампере автомобиля.

Чаще всего датчики АПС устанавливают на заднем бампере автомобиля. Активируются они при включении задней передачи. На переднем бампере часто необходимо иметь датчики неопытным водителям, которые еще плохо чувствуют управление своего автомобиля.

Конечно, в целях безопасности движения, предпочтительно иметь большое количество датчиков. Расстояние до предметов, на которые реагирует АПС, составляет 1,5-2 метра.

Чтобы сигнализировать водителя о близком препятствии, служат различные индикаторы: звуковые, с разным частотным или прерывистым интервалом звучания; световые, мигающие с разной частотой, меняющие цвет свечения – от зеленого до красного или изменяющие количество светящихся делений различного цвета. Одновременно часто показывается расстояние до препятствия и с какой оно стороны, например, как показано на рис. 1.



Рисунок 1 – Парктроник со шкалой с делениями

Сигнализирующие устройства располагают в удобном для наблюдения водителем месте, например, около зеркала заднего вида.

Наиболее популярными среди автолюбителей является парктроник с камерой заднего вида.

Работа датчиков заключается в подаче импульсов ультразвукового сигнала 40-50 кГц. При встрече сигнала с препятствием, он отражается обратно. По времени прихода отраженного сигнала обратно и зная скорость звука можно рассчитать расстояние до препятствия.

При движении автомобиля вперед, АПС активизируется лишь при нажатии водителем на педаль тормоза. Сигнализируются только обнаруженные препятствия. Водителю главное не мешать без необходимости.

С помощью ультразвукового АПС не все препятствия могут быть обнаружены. Например, препятствия расположенные под некоторым углом, отражающим поданный сигнал вверх или из-за поглощающего ультразвук препятствия (снег, одежда).

Во многих странах мира пользуются популярностью электромагнитные парктроники, с использованием электромагнитных волн. В них датчиком является металлизированная лента, которая размещается с внутренней стороны бампера. Она создаёт электромагнитное поле напротив бампера. Любой объект, появившийся в зоне электромагнитной волны, создаёт возмущения этого поля, и парктроник сигнализирует об этом. Данный вид парктроников впервые представила компания *Audi* под маркой *DP1*.

Как и в современной авиации бывают парктроники с проекцией на лобовое стекло.

Они очень удобны, т.к. не отвлекают водителя от дороги. На лобовое стекло может выводиться различная информация: расстояние до препятствия, его местонахождение, скорость движения автомобиля и т.д.

Литература

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Парковочный_радар
2. <http://znanieavto.ru/komfort/parktronik-vidy-ustrojstvo-i-sxema-podklyucheniya.html>
3. <http://www.avtogide.ru/printsip-raboty-i-ustrojstvo-parktronika.html>
4. http://amastercar.ru/articles/body_of_car_9.shtml