

АВТОМОБИЛЬНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПАРКОВОЧНЫЙ РАДАР С ТЕМПЕРАТУРНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ

Студент гр. ПГ-32(бакалавр) Римский Р. О.

Канд. техн. наук, доцент Павловский А. М.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

На сегодняшний день ультразвуковые датчики все более популярны, они используются в парковочных системах, навигационных приборах, даже в быту, как измерители расстояния. По сравнению с лазерными датчиками, ультразвуковые менее точны и их точность напрямую связана с температурой измеряемой среды. Достоинствами таких устройств является широкий диапазон измерений, низкое энергопотребление, невосприимчивость к цвету отражающей поверхности и относительно низкая стоимость.

Для компенсации температурной погрешности был создан макетный образец, структурная схема которого представлена на рисунок. В качестве чувствительного элемента были использованы ультразвуковые датчики модели JSN-SR04 от автомобильной парковочной системы и цифровой термометр DHT22. В качестве вычислительного ядра используется микроконтроллер фирмы ATMEL ATMEGA328. Вывод информации осуществляется на экран бортового компьютера или индикатор парковочной системы. Для вывода информации на ПК использовалось ПО созданное в среде NI LabView.



Схема ультразвуковой парк. системы с температурной коррекцией

Проведенные эксперименты показали, что при использовании температурной коррекции при изменении температуры от -20°C до $+30^{\circ}\text{C}$, измерение одно и того-же расстояния, может отличаться более чем на 10 см. В дальнейшем для системы парковочных радаров планируется использовать бортовые датчики температуры.

Таким образом, введение температурной коррекции позволит компенсировать недостатки ультразвуковых парковочных радаров, избежать аварийных ситуаций и расширит функционал прибора.