

Лидар Valeo's SCALA с датчиком NTN-SNR

Одной из главных автомобильных новинок Франкфуртского автосалона 2017 стал новый флагман модельного ряда Audi – лимузин A8, который одним из первых серийно получил систему полного автопилота. В основе этой системы лежит мехатронная разработка компании NTN-SNR, которая в свою очередь является составляющей частью радара компании Valeo.

Система автопилота Audi A8 «Eyes Off» позволяет водителю отпустить педали и руль в процессе движения. Правда, есть пока и ряд ограничений. В частности, автопилот работает на скоростях до 60 км/ч и только на двухполосной дороге с разделительным ограждением. Также, автомобиль может самостоятельно осуществлять парковку в гараж.

Valeo's SCALA – первый лидар с подобными характеристиками, предназначенный для массового производства по конкурентной цене. Интерес к данному устройству, помимо Audi, проявили и другие автомобильные бренды, приступив к тестовым испытаниям.

Лидар (LIDAR = Laser Imaging Detection and Ranging), или лазерный сканер, работает, испуская короткие световые сигналы инфракрасного спектра.

Внутри устройства имеется излучатель и приемник: когда испускаемый световой луч достигает объекта, он отражается и попадает в приёмник, создавая электрический сигнал. Расстояние между излучателем и препятствием определяется временем возвращения сигнала.



Вращающиеся зеркала лидара ловят свет, отражённый от препятствий, создавая тем самым образ окружения автомобиля. Положение зеркал в каждый момент времени фиксирует специальный датчик.

Датчик NTN-SNR состоит из двух компонентов: двойного магнитного кольца, установленного на роторе зеркал, и неподвижного сенсора, измеряющего угловое положение ротора. Сенсор NTN-SNR фиксирует более 5000 импульсов за оборот, достигая точности измерения до десятой доли градуса. Благодаря двойной магнитной дорожке контрольный импульс определяет «абсолютное» угловое положение зеркала и подтверждает его на каждом обороте. Такая высокая точность была обязательным требованием к магнитному сенсору, который по цене и прочности выигрывает по сравнению с оптическим.

Непрерывно вращаясь, зеркала сканируют угол 145 градусов 25 раз в секунду и направляют отражённые лучи в оптический приёмник. SCALA формирует 3D изображение окружающей обстановки с точностью до нескольких сантиметров. Измерения, полученные при каждом сканировании местности, сравниваются между собой, позволяя определить относительную скорость объектов.

После запуска массового производства в 2017 году, ежегодный выпуск датчиков NTN-SNR превысит 150 000 штук. Начата совместная работа NTN-SNR и Valeo над вторым поколением лидаров.

