

DGPS КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ

Лабазанов Р.М.

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

Воронов А.Ю.

Беспилотные автомобили способны передвигаться самостоятельно благодаря специальному программному обеспечению (выполняется бортовым компьютером) и сенсорам. Софт управляет работой всех систем автомобиля: поворачиванием руля, сменой передач, газом и тормозом. Датчики собирают информацию об окружающей обстановке, которая ложится в основу действий автомобиля.

Обычно устанавливаемые датчики:

- Лидары
- Радары
- Камеры
- Система глобального позиционирования (GPS, Глонасс)
- Датчики одометрии
- Гиростабилизаторы

Точность определения местоположения с помощью GPS обычно составляет от 5 до 30 метров, что абсолютно недопустимо для оценки реального положения транспортного средства. Для устранения этого необходимо использовать так называемый DGPS (*differential global positioning system*).

DGPS — система повышения точности сигналов ГНСС, заключающаяся в исправлении измеренных приемником псевдодальностей до спутников поправками к ним, полученным из вне от достоверного измерителя.

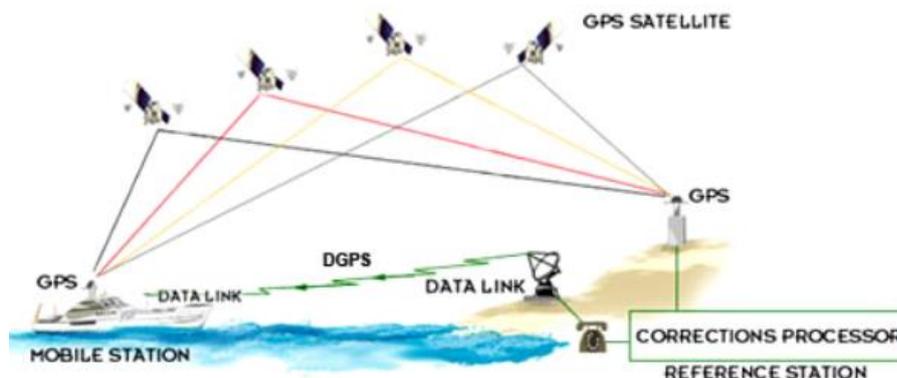


Рис. 1 – Схема взаимодействия элементов DGPS

По сравнению с обычными GPS системами DGPS включает в себя контролирующие станции с GPS приёмником. Местоположение данных станций известно заранее. Принимаемые данные сравниваются с фактическим расстоянием до спутников (из расчетов по известному местоположению). Соответствующие разницы дадут нам ошибки спутниковых сигналов или «дифференциальную коррекцию». Рассчитанные результаты передаются на DGPS приемники и обеспечивают коррекцию GPS прибора в реальном времени.

Основное преимущество DGPS — эффективное повышение точности позиционирования.

Основной недостаток DGPS — необходимость нахождения в относительной близости к контролирующим станциям (до 500 км.).

Список использованных источников:

1. Taner Mutlu, Kalman Filter Based Integrated Air Data/GPS Navigation System. LAP Lambert Academic Publishing, 2012. 148 с.
2. Уидроу Б., Стирнз С. Адаптивная обработка сигналов. М.: Радио и связь, 1989. 440 с.
3. Лосев Ю.И., Бердников А.Г., Гойхман Э.Ш. Адаптивная компенсация помех в каналах связи. М.: Радио и связь, 1988. 208 с.