**ЭР-15-15 Хвостова Ю. А. Вариант 8**

Построение систем позиционной дальномерной навигации на базе RFID

В системе позиционной дальномерной навигации обязательными устройствами являются радиомаяки, благодаря которым и осуществляется оценка местоположения объекта. Любая RFID-система состоит из считывающего устройства (считыватель, ридер или интеррогатор) и транспондера (он же RFID-метка, иногда также применяется термин RFID-тег). Поэтому в системе на базе RFID радиомаяки представляют собой RFID-метки, RFID-считыватели (считыватель имеет RFID-антенну, которая считывает информацию с метки и обнаруживает саму метку) – наземные передающие устройства с известными координатами.

Большинство RFID-меток состоит из двух частей. Первая — [интегральная схема](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0) (ИС) для хранения и обработки [информации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), [модулирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) и демодулирования радиочастотного (RF) сигнала и некоторых других функций. Вторая — антенна для приёма и передачи сигнала. Большинство меток являются пассивными: они не содержат собственных источников питания и только передают идентификатор в ответ на запрос.

[RFID-метка](https://ru.wikipedia.org/wiki/Rfid) посылает уникальный идентификационный код путем модулирования несущей частоты по команде или с заданной периодичностью (это время зависит от того, как часто требуется получать данные о местонахождении объекта).

По её коду (сигналу) с помощью бортового радиоприёмного устройства можно измерять расстояние между приёмопередатчиками (в том числе между радиомаяком и объектом, координаты которого неизвестны), и таким образом по дальномерному методу определять местоположение объектов. Таких радиомаяков несколько, среди которых один является меткой-лидером (маяк-мастер), а остальные (как минимум 3 штуки) выполняют роль антенн (ведомые маяки). Эти антенны принимают сигнал маяка-метки и располагаются по периметру того участка, где присутствуют объекты. Это всё применяется в реальном времени, где требуется точно оценить местонахождение объекта.