



РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ

Авторы: С. Л. Мишенков

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ (РЛС; радиолокатор, радар), устройство для обнаружения и определения местоположения объектов (целей) методами [радиолокации](#). По характеру функционирования различают РЛС обзора и сопровождения. РЛС обзора периодически зондирует все угловые направления т. н. сектора ответственности, обнаруживает движущиеся объекты и прокладывает трассы их движения в проекции на земную поверхность или в пространстве. РЛС сопровождения в течение всего рабочего цикла измеряет координаты движущихся относительно РЛС объектов. Многофункциональные РЛС совмещают обзор и сопровождение.

Состав и структура РЛС зависят от используемого метода радиолокац. наблюдения. РЛС для активной радиолокации содержит радиопередающее и радиоприёмное устройства, включая передающую и приёмную антенны (иногда одну универсальную), формирующие радиолучи с определёнными диаграммами направленности, позволяющими одновременно сканировать заданные сектора пространства обзора. Управление сканированием в РЛС первоначально осуществлялось механически (поворотом и/или качанием антенны), совр. РЛС используют, как правило, электронные методы сканирования (напр., переключением элементов фазированной [антенной решётки](#)). Принятые сигналы обрабатываются вычислит. устройством и поступают на индикаторное устройство, отображающее направление на цель, характер наблюдаемого объекта (размеры, тип), расстояние до него, высоту, скорость и предполагаемую траекторию движения.

Дальность действия РЛС зависит гл. обр. от мощности передатчика, частоты излучаемого (зондирующего) сигнала, параметров передающей и приёмной антенн, спектральной плотности мощности шума и др. Для определения расстояния чаще всего применяют импульсную модуляцию, измеряя время запаздывания отражённых от цели сигналов по отношению к сигналам передатчика. Для измерения скорости (радиальной) движения объекта с высокой точностью обычно используют [Доплера эффект](#). Угловые координаты цели находят по положению (углам наклона) лучей диаграммы направленности антенны. Для повышения помехоустойчивости приёма применяют кодирование передаваемых сигналов. Местоположение объекта в пространстве чаще всего устанавливают одноврем. измерением дальности и пеленга объекта из точки расположения РЛС.

Большинство РЛС работает в диапазоне от дециметровых до миллиметровых волн; их применяют в воен. деле, в мор., воздушной и космич. навигации, а также в астрономии, метеорологии и др.

Литература

Лит.: Ширман Я. Д., Манжос В. Н. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех. М., 1981; Коростелев А. А. Пространственно-временная теория радиосистем. М., 1987.