

Параметры радиолокационного обзора.

Выполнили
Ковалев .С .А
Солоненко .Н .П

- Радиолокационный обзор может выполняться следующими способами:
- последовательный;
- одновременный (параллельный);
- смешанный.

При последовательном обзоре РЛС узким лучом с угловыми скоростями $\omega_{аз}$, $\omega_{ум}$ сканирует зону радиолокационного обзора

Имеются разновидности последовательного обзора. *Если из двух угловых координат измеряют одну, как, например, в панорамных РЛС, то лучу антенны придадут большую ширину в плоскости неизмеряемой угловой координаты для того, чтобы за один оборот (одно качание) антенны перекрывалась вся зона радиолокационного обзора по этой координате.* Такой обзор называется **круговым**, или **секторным**.

На рис. 2.6, а показана ДН, *сжатая в горизонтальной плоскости*, а на рис. 2.6, б — *в вертикальной*. Первая предназначена для РЛС, измеряющей дальность и азимут, а вторая — для РЛС, измеряющей угол места или высоту цели.

Эти антенны работают в комплексе: обзор начинается с кругового вращения первой антенны вокруг вертикальной оси, на следующем этапе производится дистанционный разворот второй антенны на выявленный азимут интересующей цели и затем качание этой антенны вокруг горизонтальной оси с одновременным измерением угла места или высоты цели.

Если для точного измерения обеих угловых координат применяется однолучевой обзор, то сканирование совершается игольчатым лучом по винтовой линии, спирали, зигзагообразно или по другой сложной траектории.

18

При этом период обзора, естественно, больше, чем при круговом или секторном вращении плоского луча.

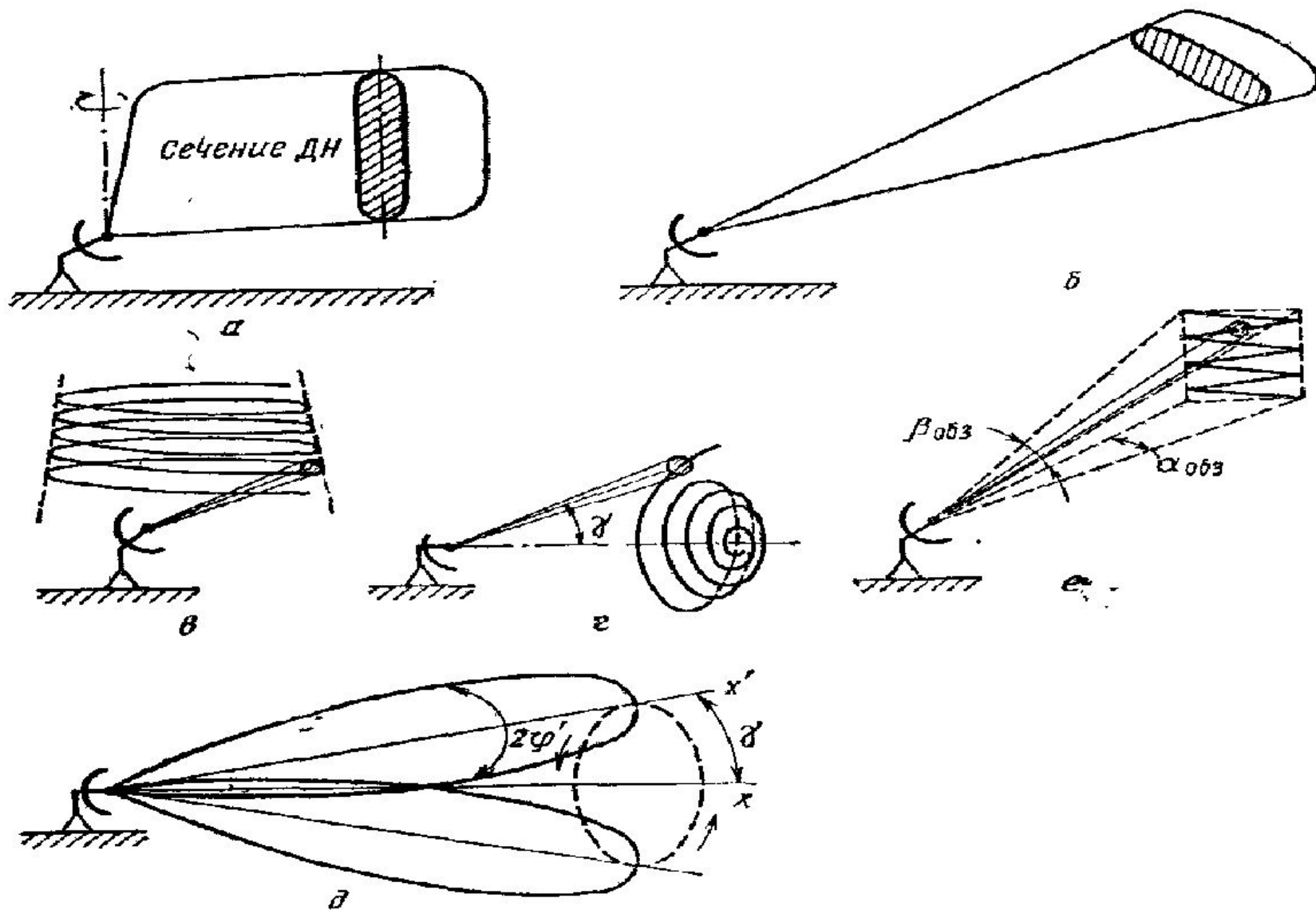


Рис. 2.6. Виды радиолокационного обзора

- Винтовой обзор (рис. 2.6, в) складывается из кругового вращения в азимутальной плоскости и медленного изменения положения луча по углу места.
- Спиральный обзор (рис. 2.6, г) означает, что проекция луча на плоскость, перпендикулярную оси вращения, имеет вид спирали.
- Конический обзор (рис. 2.6, д) можно рассматривать как частный случай спирального, когда угол γ между осью вращения и осью луча не изменяется. Этот угол при спиральном обзоре меньше 45° , а при винтовом может быть значительно больше.
- Зигзагообразный обзор (рис. 2.6, е) означает колебательное движение луча по азимуту или углу места с постепенным изменением его положения по другой угловой координате. Такая траектория луча выгодна тем, что позволяет устанавливать секторы обзора независимо по азимуту и углу места.

- При **одновременном обзоре** у РЛС формируются один или несколько широких антенных лучей, охватывающих всю зону радиолокационного обзора. Однако при этом существенно ухудшаются разрешающая способность и точность измерения угловых координат целей. Мгновенный обзор одним неподвижным лучом применяют в РЛС, измеряющих только дальность и, следовательно, не нуждающихся в сканировании луча, например, в самолетных радиовысотомерах и дальномерам. Мгновенный обзор возможен и при измерении угловых координат, но для этого диаграмма направленности антенны РЛС должна быть многолучевой и сразу охватывать всю зону радиолокационного обзора станции.

- При **смешанном обзоре** комбинируют два предыдущих способа, например, используют двухдиапазонное (дециметровый и сантиметровый) сканирование зоны радиолокационного обзора: с уменьшением длины волны зондирующего излучения при постоянных геометрических параметрах антенны ширина диаграммы направленности антенны сужается. Другим вариантом смешанного обзора может быть использование нескольких лучей, охватывающих зону радиолокационного обзора по одной угловой координате и совершающих последовательное круговое сканирование по другой, как в панорамных РЛС. Соответственно, различают также однолучевые и многолучевые методы обзора.