

частот, регистрируемых соответствующей сплошной апертурой. Из рис. 4 видно, что в кресте Миллса и его модификациях одновременно принимается весь спектр пространственных частот в пределах области, соответствующей сплошной апертуре, т. е. крест, как и сплошная апертура, имеет диаграмму направленности в виде

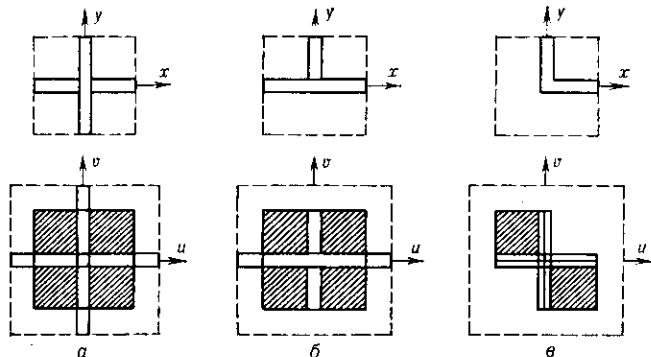


Рис. 4.

узкого, «карандашного» луча и непосредственно измеряет яркостное распределение. В многоэлементных системах с неподвижными антеннами, как видно из рис. 5—8, можно также реализовать «карандашный» луч, если набор регистрируемых частот на плоскости  $u, v$  непрерывно заполняет какую-то область (напр., в кольце

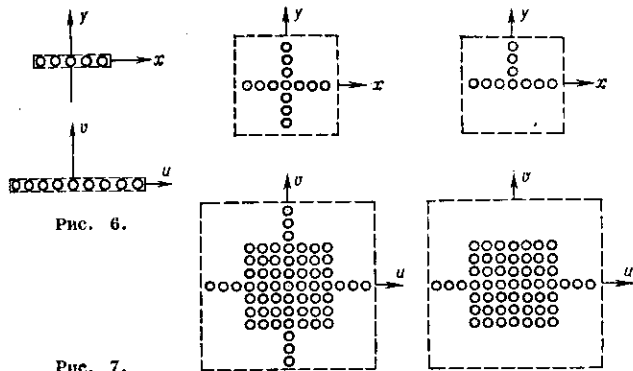


Рис. 6.

Рис. 7.

и в компанд-интерферометрах). Подобные системы непосредственно измеряют яркостную темп-ру. Хотя позволяют находить и пространственные частоты. Наконец, системы с подвижными элементами (рис. 9) измеряют только спектральные компоненты распределения.

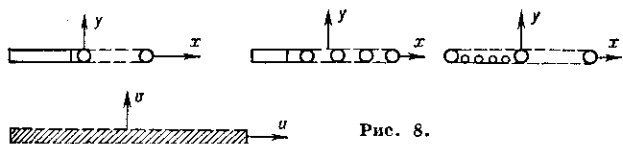


Рис. 8.

Трудности, возникающие при создании систем А. с., связаны в осн. с обеспечением высокой точности установки и контроля положения антенн (допустимая погрешность обычно не должна превышать  $10^{-2}\lambda$ ) и фазостабильной связи между антеннами и центр. пунктом управления и обработки (допустимая погрешность в сдвиге фаз — единицы градусов). Обычно в системах А. с. используют т. н. зависимые гетеродины (т. е. гетеродины в приёмниках антенн, синхронизируемые общим гетеродином из центр. пункта). Связь между ге-

теродинами осуществляется с помощью коаксальных, волноводных, радиорелейных и т. п. линий передачи.

Крупнейшей системой А. с. с непосредств. связью между гетеродинами является VLA (Very Large Array), созданная в США в 1981. Из других крупных систем А. с. выделяются инструменты в Вестерборке (Нидерланды), Кембридже (Великобритания), Грин-Банке и Калифорнии (США), Т-образная система в Харькове. Одна из наиб. крупных систем А. с. с радиорелейной связью — многоантенная радиорелейная система А. с., объединяющая 6 крупных радиотелескопов Великобритании в единую систему А. с. с базами от 7 до 134 км.

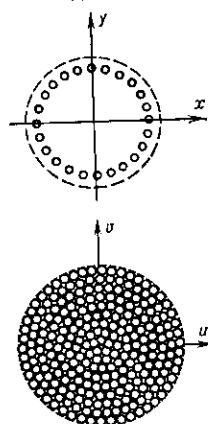


Рис. 5.

теродинами осуществляется с помощью коаксальных, волноводных, радиорелейных и т. п. линий передачи. В связи с развитием техники радиоинтерферометрии со сверхдлинными базами, использующей независимые гетеродины, всё большее распространение приобретают глобальные наземные системы А. с., объединяющие крупнейшие радиотелескопы в разл. странах в единую радиоинтерферометрич. сеть. Достижимое при этом угловое разрешение составляет  $10^{-4}$  угловых секунд. Разработаны проекты наземно-космич. систем А. с. с независимыми гетеродинами и с зависимыми, управляемыми через ИСЗ, возможности которых по разрешению и чувствительности чрезвычайно велики. Конкретные

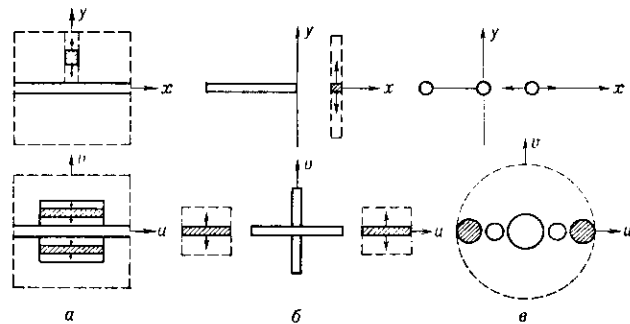


Рис. 9.

системы А. с. описаны в ст. *Антенна радиотелескопа и Радиоинтерферометр.*

Лит.: Есеекина Н. А., Корольков Д. В., Парийский Ю. Н., Радиотелескопы и радиометры, М., 1973; Апертурный синтез в радиоастрономии, «Изв. вузов. Радиофизика», 1983, т. 26, № 11; Ryle M., Hewish A., The synthesis of large radio telescopes, «Mon. Notices Roy. Astron. Soc.», 1960, v. 120, p. 220; Swenson G. W., Mathur N. C., The interferometer in radioastronomy, «Proc. IEEE», 1968, v. 56, № 12, p. 2114. Н. М. Цейтман.

**АПЛАНАТ** — оптич. система, создающая вследствие исправления сферической аберрации и комы резкое изображение в пределах поля, ограниченного лишь допустимыми пределами астигматизма и кривизны изображения. А. используются в качестве объективов зрительных труб и микроскопов. Простейший А. состоит из двух склеенных между собой положительной и отрицательной линз.

Лит. см. при ст. *Аберрации оптических систем.*

**АПОДИЗАЦИЯ** — действие над оптич. системой, приводящее к изменению распределения интенсивности в дифракц. изображении светящейся точки. Свободная от аберраций оптич. система даёт изображение точки в виде ряда concentric тёмных и светлых колец. Создавая с помощью фильтра соотв. распределение амплитуд и фаз на входном зрачке оптич. системы, искусственно ослабляют волну на периферийных участках,