

РАДИОТЕЛЕСКОПЫ



Радиотелескоп — астрофизический прибор для приема собственного электромагнитного излучения космических объектов в диапазоне несущих частот от десятков МГц до десятков ГГц и исследование его характеристик: координат источников, пространственной структуры, интенсивности излучения, спектра и поляризации.



Радиотелескопы предпочтительно располагать далеко от главных населённых пунктов, чтобы максимально уменьшить электромагнитные помехи от вещательных радиостанций, телевидения, радаров и др. излучающих устройств. Размещение радиообсерватории в долине или низине ещё лучше защищает её от влияния техногенных электромагнитных шумов.

Устройство и принцип действия

Конструкции антенн радиотелескопов отличаются большим разнообразием, что обусловлено очень широким диапазоном длин волн, используемых в радиоастрономии (от 0,1 мм до 1000 м). В фокусе параболоида устанавливается облучатель — устройство, собирающее радиоизлучение, которое направляется на него зеркалом. Облучатель передаёт принятую энергию на вход радиометра, и, после усиления и детектирования, сигнал регистрируется на ленте самопишущего электроизмерительного прибора. На современных радиотелескопах аналоговый сигнал с выхода радиометра преобразуется в цифровой и записывается на жёсткий диск в виде одного или нескольких файлов.

Впервые радиокосмическое излучение было обнаружено в 1931 году Карлом Янским, американским радиоинженером. Изучая атмосферные радиопомехи, Янский обнаружил постоянный радиошум. На тот момент ученый точно не мог объяснить его происхождение и отождествил его источник с Млечным путем, а именно с его центральной частью, где находится центр галактики. Только в начале 1940-х работы Янского были продолжены и поспособствовали в дальнейшем развитию радиоастрономии.

