Радиоастрономия – это раздел астрономии, изучающий космические объекты, исследуя их электромагнитные излучения в диапазонах радиоволн, которые в отличие от инфракрасного, ультрафиолетового и гамма-излучения свободно проходят сквозь атмосферу Земли и доходят до нас.  
Начало своего развития радиоастрономия берет с XX века и носит случайный характер. В 1932 году рядовому радиоинженеру американской телефонной компании «Белл Лаборатория» Карлу Янскому было поручено задание поиска источника помех в трансатлантической передачи радиосигнала. Создав самодельную антенну, Карл зарегистрировал «радиошум» неизвестного происхождения, приходивший с определенной периодичностью из космоса. Он пришёл к выводу, что данные помехи приходят из центра нашей галактики, написав статьи на данную тему. Но его работы не получили поддержки в научном сообществе. В 1937 году американский радиолюбитель Гроут Ребер построил первый радиотелескоп во дворе своего дома, прототип которого до сих пор используется в конструировании современных радиотелескопов. Он составил первую карту неба в радиодиапазоне и опубликовал свои результаты в астрономическом журнале, чем заинтересовал других ученых.  
Особым толчком в развитии радиоастрономии стало создание космических аппаратов и запуск спутников в космос. Радиотелескопы, которые были созданы для обозрения космического пространства, стали отличными инструментами для работы в качестве радио-уха для связи с космическими аппаратами, которые удаляются от Земли на расстояние сотни миллионов километров.  
Основным инструментов астронома в изучении космоса является телескоп. Большинство телескопов из ныне существующих являются оптическими, различающие только видимый спектр электромагнитного излучения, что ограничивает изучение космоса, так как некоторые галактики, звезды, планеты скрыты от нас газопылевыми облаками, через которые не может видеть оптический телескоп. Одним из решений этой проблемой явилось использование радиотелескопа, который является неотъемлемой частью радиоастрономии. Также в ходе исследований было выяснено, что оптические космические объекты и радио объекты почти не имеют между собой ничего общего: звезды почти не излучают радиоволны, а те объекты, которые излучают радиоволны почти не видны в оптике. Радиотелескоп представляет собой большую параболическую металлическую тарелку, собирающую радиоизлучение в одной точке, антенну и чувствительный радиоприёмник с усилителем. Обычно данные приборы устанавливают там, где нет дополнительных искусственных радиопомех, созданных, например, сотовым телефоном. Такими местами являются долины под горами. Как правило, изображения, получаемые с помощью данного устройства, плохого качества. Чтобы увеличить разрешающую способность радиотелескопа нужно либо изменить длину волны, либо размеры антенны. Поэтому большинство занимается увеличением размеров самого радиотелескопа, но у него есть свои физиологические ограничения, так как достигая определенных размеров, сама конструкция не выдерживает своей собственной тяжести. Поэтому для дальнейшего развития астрономы прибегают к разным видам ухищрений, одним из которых является радиоинтерферометр.  
Радиоинтерферометр — прибор, состоящий из двух и более антенн, расположенных на расстоянии друг друга и связанных между собой. Одним из ярких примеров такого устройства является проект SKA. Проект SKA – радиоинтерферометр, состоящий из тысяч антенн, расположенных в Австралии и Южной Африке. Суммарная площадь поверхности будет равняться квадратному километру, что, безусловно, позволит получать высокое угловое разрешение изучаемых объектов. Но ученые не останавливаются на этом и имеют планы на создание радиоинтерферометра с плечом Луна –Земля. Луна – уникальная платформа для проведения астрономических наблюдений, в том числе и радиодиапазоне. Помимо того, что на Луне отсутствует атмосфера, что позволит астрономической технике засекать весь спектр электромагнитного излучения, на Луне отсутствует искусственные радиопомехи, которые являются головной болью для астрономов, работающих с радиотелескопом.  
Но не только Луну, но и весь космос можно использовать в качестве площадки для астрономической техники. На данный момент уже существуют специальные телескопы, которые «летают» в космосе и собирают информацию о Космосе.  
Радиотелескоп «Спектр-Р», выведенный на орбиту в 2011 году, представляет собой один из элементов радиоинтерферометра со сверхдлинной базой, остальные элементы которого находятся на Земле и синхронизированы с космической радиоантенной с помощью атомных часов. Важным применением системы «Радиоастрон», частью которой является радиотелескоп «Спектр-Р», стало изучение квазаров, в центре которых должны находиться сверхмассивные черные дыры. Также аппарат успешно изучает и другие типы космических радиоисточников – пульсары, мазеры и т.д.  
Но такие масштабные проекты очень дорогие, поэтому не могут быть настолько сериализованы как обычные оптические телескопы. Но это только вопрос времени, что нам доказал Илон Маск со своей компанией «SpaceX», создав первую ракету с многоразовой первой ступенью, что сэкономило колоссальное количество денег. Поэтому, по-моему, радиоастрономия – перспективное направление, которое будет продолжать развиваться и внесет свой вклад в представление о Вселенной и ее устройстве.