

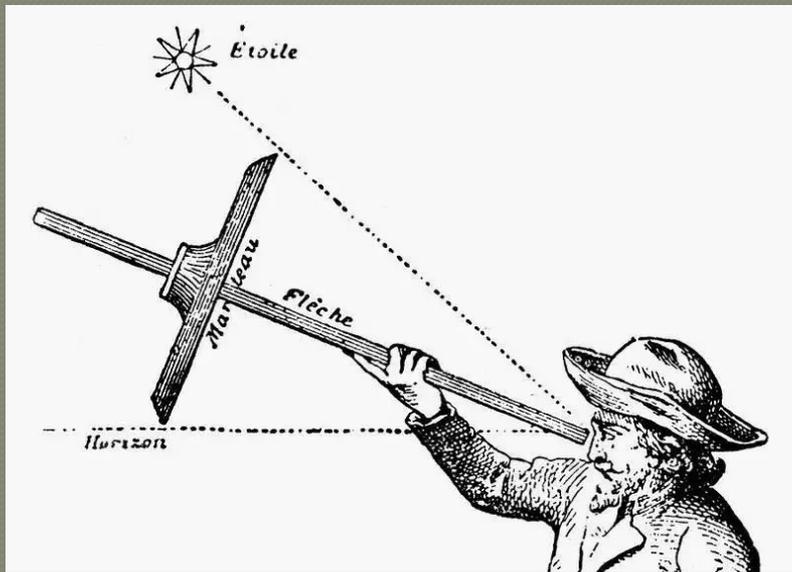
История географических координат. Долгота и широта

Марунова Ирина
6 «Б» класс
МОУ «СОШ № 44»
Руководитель Учитель географии
Бугаева Ирина Геннадьевна

Саратов
2016

Что было раньше?

Моряки и раньше имели инструменты, с помощью которых могли определить свое положение в открытом море. «Крест палок» был простым средневековым измерительным инструментом.



По ночам штурман держал перед глазами вертикальную рейку и двигал поперечную рейку так, чтобы она одним концом коснулась горизонта, а другим полярной звезды. Разметка на стержне показывала высоту светила. Так определяли местоположение корабля (градус широты).

Днём мореплаватели использовали астролябию – измерительный инструмент, с помощью которого можно было определить положение небесных тел. Капитан измерял в полдень положение солнца и таким образом высчитывал градус широты. Этот инструмент использовался вплоть до XVIII века.



Более чем за 100 лет до н. э. греческий ученый Гиппарх предложил опоясать на карте земной шар параллелями и меридианами и ввести хорошо теперь известные географические координаты: широту и долготу, и обозначить их числами.



Во втором веке нашей эры знаменитый древнегреческий астроном Клавдий Птолемей уже пользовался долготой и широтой в качестве географических координат.



Современное применение

Сейчас стали часто использоваться радары. Радар используется для распознавания, определения местоположения, измерения дальности предметов. Он работает на электромагнитных волнах очень короткой длины. Название состоит из начальных букв английского определения: radar – radio detecting and ranging (измерение местоположения и дальности радиоволнами).



Радары могут на расстоянии в сотни километров отслеживать движение кораблей и самолётов даже в темноте или когда небо покрыто тучами. Большая антенна посылает короткие сигналы радиоволн. Если они попадают в какой-либо объект, то отражаются. Радар получает эти отражённые сигналы и перемещает их на экран. По направлению импульса и углу горизонта прибор может определить положение корабля (или самолёта)

Также используют спутниковую навигацию.

Принцип работы спутниковых систем навигации основан на измерении расстояния от антенны на объекте (координаты которого необходимо получить) до спутников, положение которых известно с большой точностью. Таблица положений всех спутников называется альманахом, которым должен располагать любой спутниковый приёмник до начала измерений. Обычно приёмник сохраняет альманах в памяти со времени последнего выключения и если он не устарел — мгновенно использует его. Каждый спутник передаёт в своём сигнале весь альманах. Таким образом, зная расстояния до нескольких спутников системы, с помощью обычных геометрических построений, на основе альманаха, можно вычислить положение объекта в пространстве.





Можно только предполагать, какое развитие получит навигация в будущем. Возможно все движение, в том числе и личный транспорт, будет управляться автоматическими компьютерными системами, и навигация будет контролировать перемещения, не давая сбиться с пути и предупреждая столкновения с другими объектами. Возможно, на смену GPS придет более совершенная технология, позволяющая получать сигнал на глубине нескольких километров и не теряющая точности от внешних факторов. Однако точно понятно, что развитие только начинается.

Спасибо за внимание

