

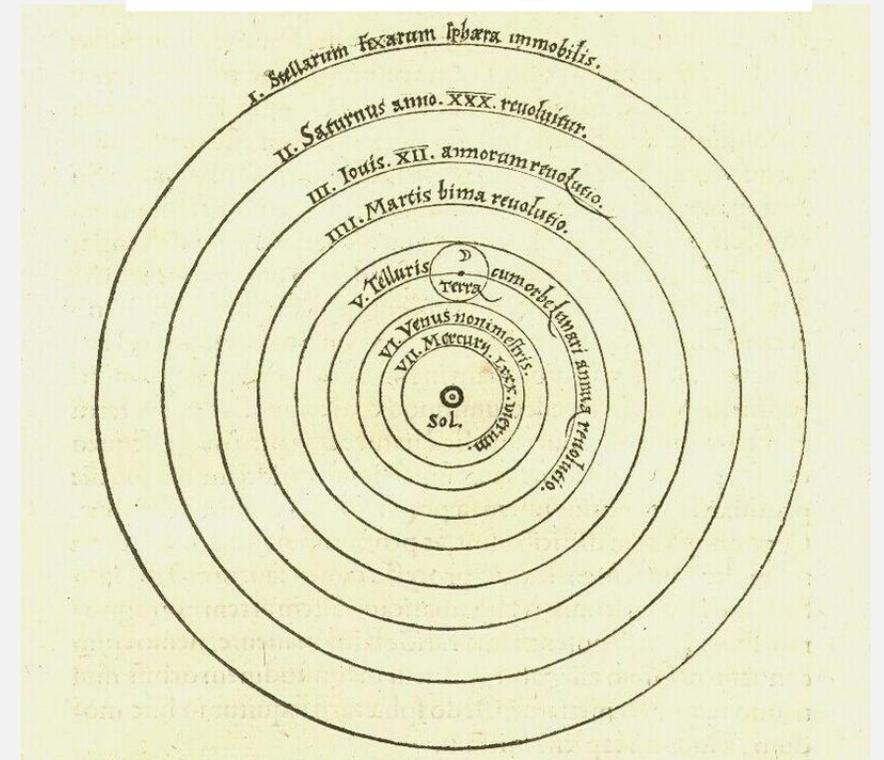
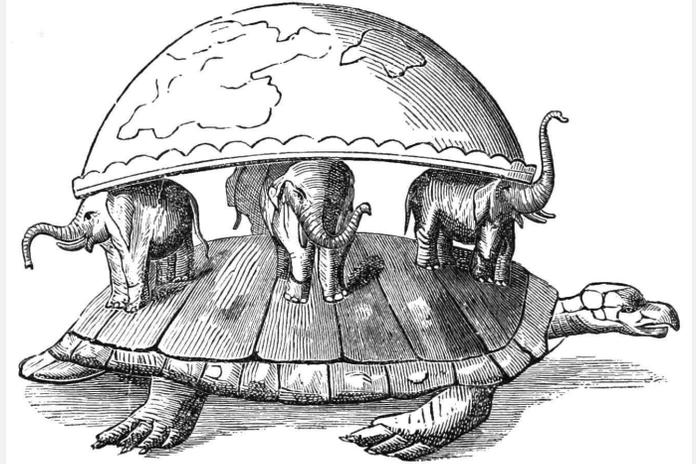
Роль астрономии в развитии цивилизации

Астроно́мия (от др.-греч. ἄστρον «звезда» и νόμος «закон») — наука о Вселенной, изучающая расположение, движение, структуру, происхождение и развитие небесных тел и систем.

- Астрономические методы используются в морской и авиационной навигации
- Навигация космических аппаратов
- Современная картография
- Установление хронологии в истории по затмениям
- Прогнозирование погоды
- Разведка ископаемых
- Установление связи
- Военная разведка
- Управление роботами

ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ ЧЕЛОВЕКА НА ВСЕЛЕННУЮ

1. Космогонические мифы
2. Геоцентризм — это убеждение, что неподвижная Земля находится в центре мироздания, а Солнце, Луна и звёзды вращаются вокруг неё (Птоломей)
3. Гелиоцентризм – в центре Солнце. Предложил Аристарх Самосский
4. Божественное происхождение Космоса
5. Коперник внедрил представление о Гелиоцентризме
6. Коперник – законы движения планет
7. Ньютон – Закон Всемирного тяготения
8. Эйнштейн – СТО и ОТО
9. Теория Большого взрыва



ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ ПОЗНАНИЯ В АСТРОНОМИИ

Методика познания:

1. Построение гипотезы
2. Наблюдения
3. Эксперименты
4. Подтверждённая гипотеза становится теорией

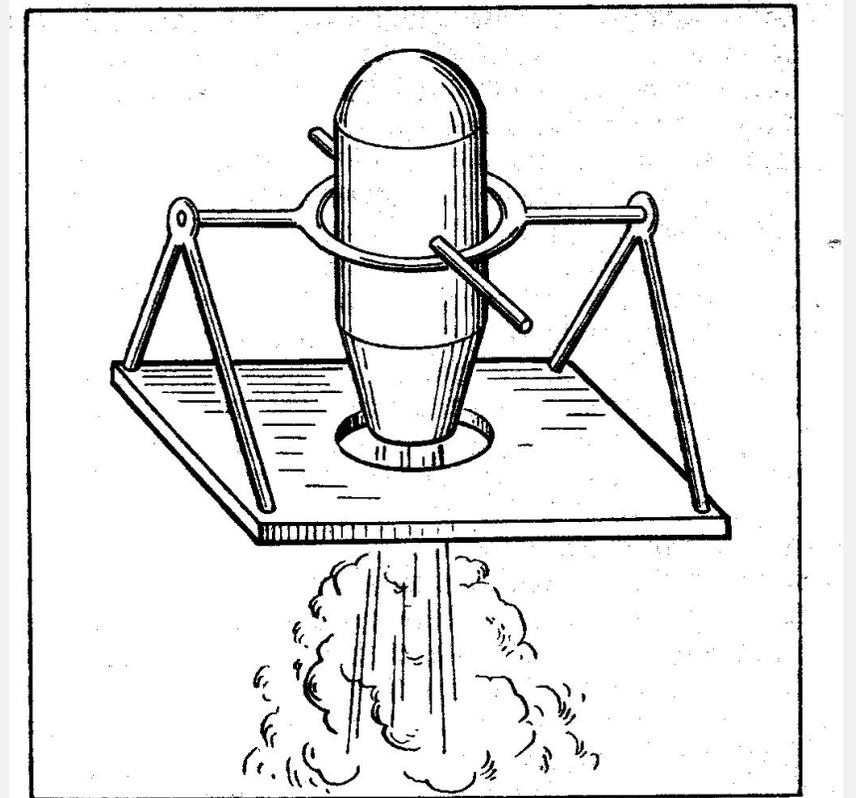
Теория имеет границы

Новые открытия или расширяют теорию или опровергают её

Существуют доминирующие и альтернативные теории

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМОНАВТИКИ

- 19 век Фантастика Ж. Верна, Г. Уэллса, А. Толстого
- В 1903 году предложил использовать реактивные двигатели К. Кибальчиш
- К. Циолковский разработал теорию космических полётов на ракетах
- 1930-1940 гг. Конструирование атмосферных ракет группа конструкторов Цандлера
- 1950-1960 Разработка баллистических ракет группа Королёва
- 1970-1980 – Лунные программы, мисии к Венере и Марсу, создание околоземной базы
- 1990-2020 – освоение околоземного пространства
- 2020-2030 – построение лунной базы и окололунной станции
- 2030-2040 – промышленное освоение Луны и построение баз на Марсе

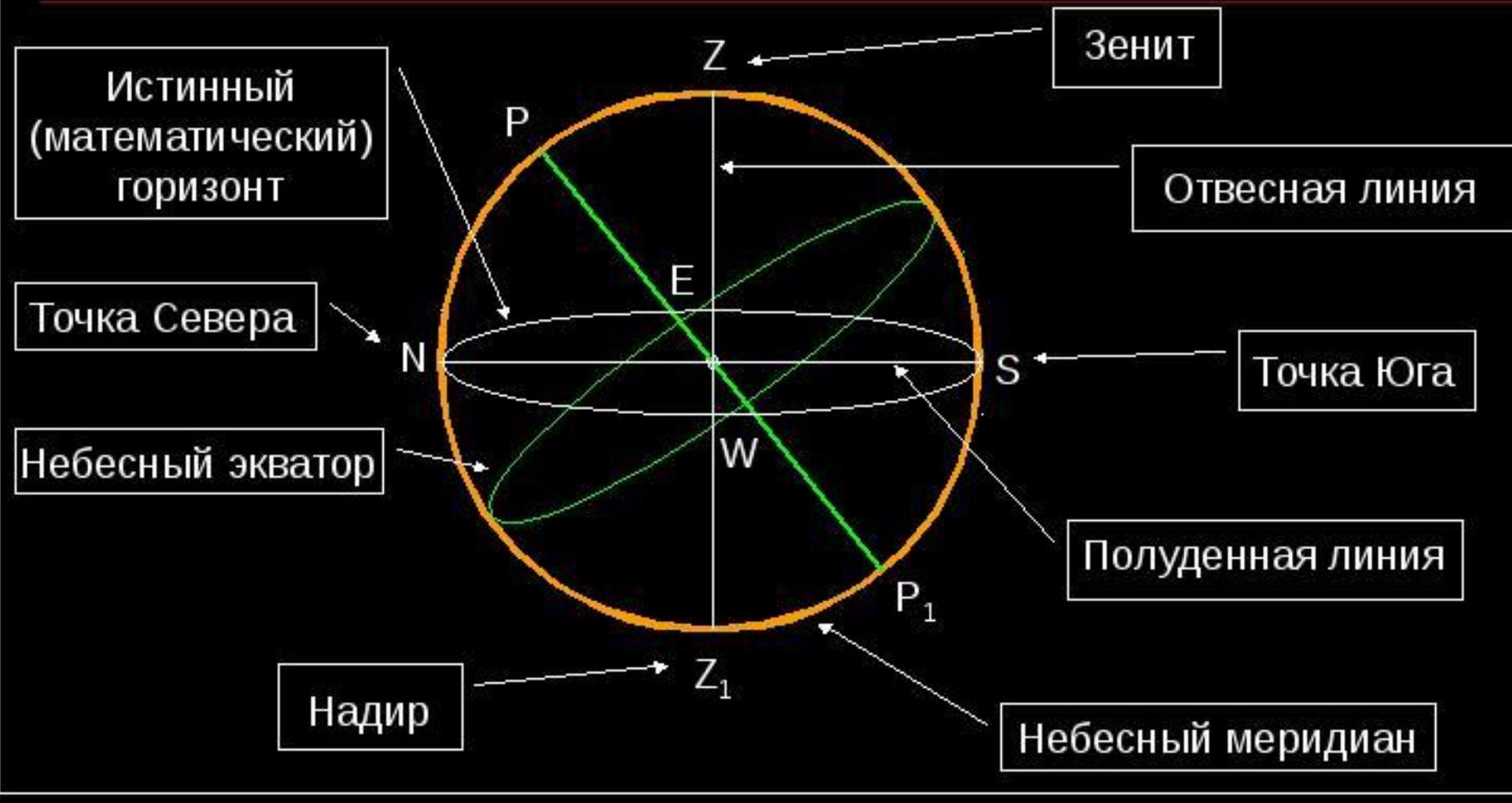


Первые шаги в космосе

- Первый спутник Земли 4 октября 1957 г.
- Первое прилунение аппарата Луна-2 13 сентября 1959 г.
- Первый человек в космосе [Юрий Гагарин](#) 12 апреля 1961 г.
- 20.07.1969 Миссия Аполлон-11 первые астронавты на Луне
- [Нил Армстронг](#) и [Базз Олдрин](#)
- 1970 г. – первый робот на Луне, Луноход-1, СССР

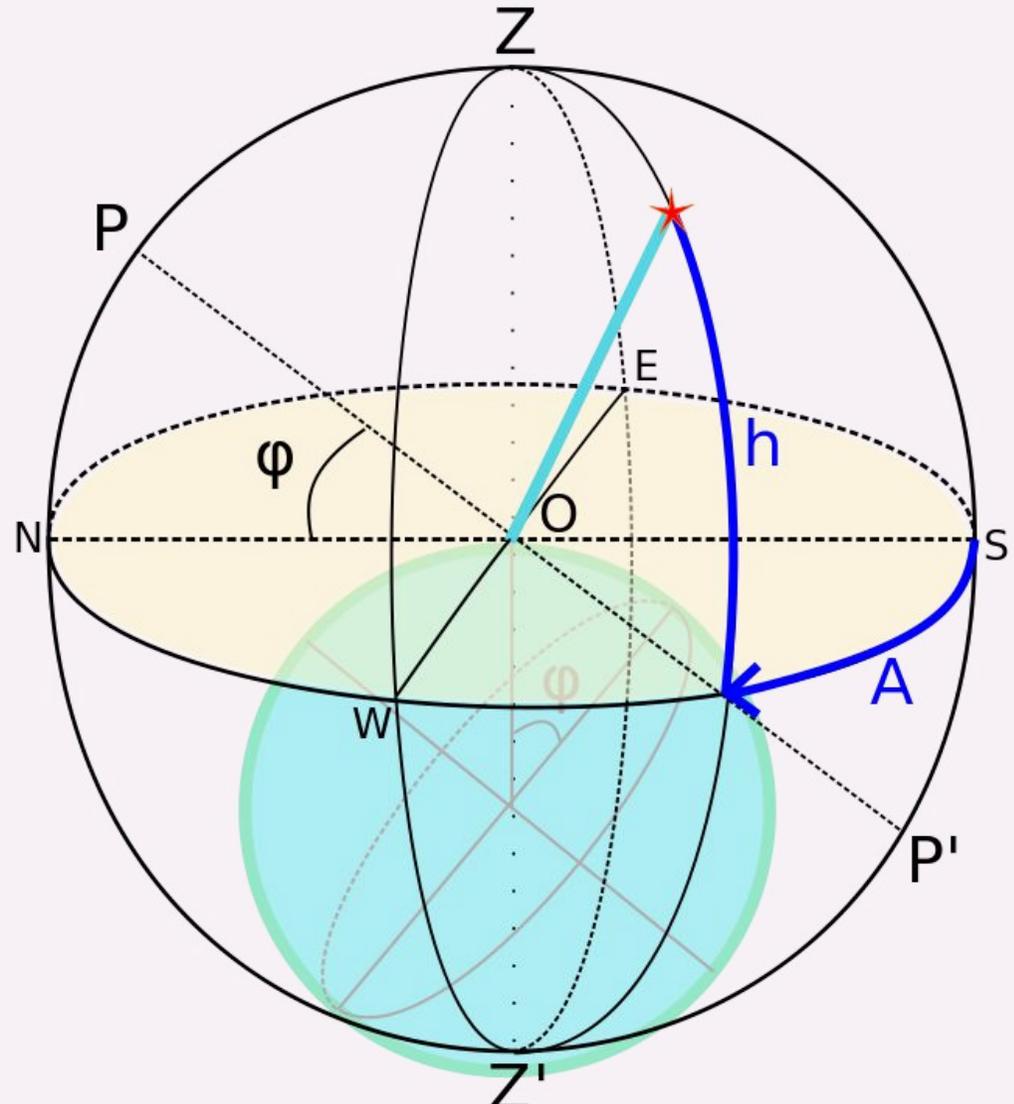


■ Основные элементы небесной сферы



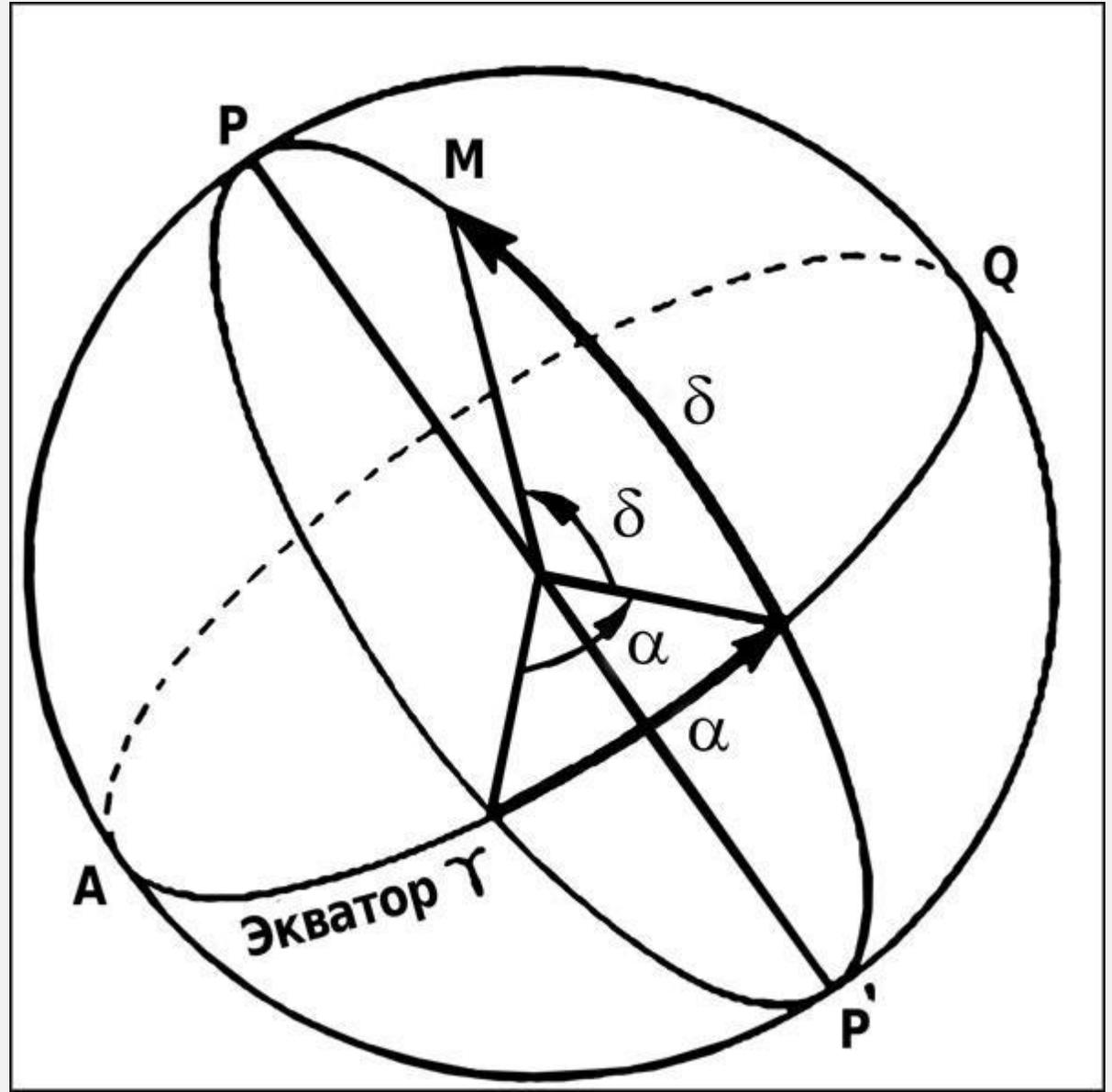
Горизонтальные координаты

- h – высота светила над горизонтом (0-90 градусов)
- A – азимут наблюдения от точки Юг (0-360 градусов)



Небесные (экваториальные) координаты

- **Склонение (δ)** в астрономии — одна из двух координат экваториальной системы координат. Равняется угловому расстоянию на небесной сфере от плоскости небесного экватора до светила и обычно выражается в градусах, минутах и секундах дуги.
- **Прямые восхождения (α)** отсчитываются в сторону, противоположную суточному вращению небесной сферы от точки весеннего равноденствия, в пределах от 0° до 360° (в градусной мере) или от 0^h до 24^h (в часовой мере).
- 1 час=15 градусов!



Связь координат

- **Высота Полюса** мира (Полярной звезды) равна модулю широты наблюдения $h_p = \phi$
- **Кульминация** – момент пересечения звездой меридиана (наивысшая точка в сутках)
- $h = 90 + \phi - \delta$ Для Северного полушария
- $h = 90 - \phi = \delta$ Для Южного полушария

СУТОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ СВЕТИЛ

- Видеофрагмент