



4. Небесные координаты и звёздные карты

Фирсова Н.Е.

Содержание

- Сколько звёзд на небе?
- Вращение звёздного неба
- Небесная сфера
- Система экваториальных координат
- Карты звёздного неба



Сколько звёзд на небе?



Невооруженным глазом и в Северном, и в Южном полушариях одновременно видны около 5 тысяч звёзд. Но один человек наблюдать их сразу не может, для него над горизонтом в каждый момент времени находится примерно половина этого количества. И то он увидит не 2,5 тысячи звёзд, а около 1,5—2 тысяч, поскольку вблизи горизонта прозрачность атмосферы снижается.

Вращение звёздного неба

Причина этого явления - вращение Земли вокруг своей оси. Поскольку северный полюс направлен примерно на Полярную звезду, наблюдателю за небом в северном полушарии кажется, что все остальные звезды крутятся вокруг этой звезды в течение суток. На самом деле это Земля делает оборот вокруг своей оси за сутки.



Небесная сфера

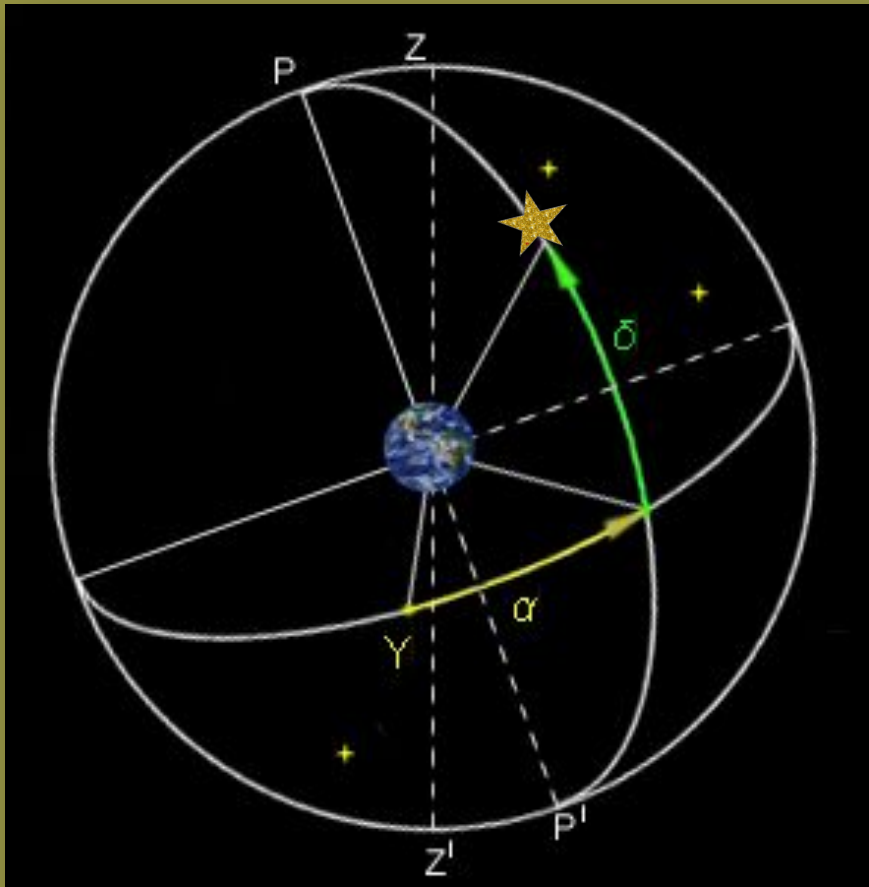


Небесная сфера - воображаемая сфера произвольного радиуса, используемая в астрономии для описания взаимных положений светил на небосклоне.

- С - центр небесной сферы, в котором находится глаз наблюдателя,
- ZCZ' - отвесная линия, Z - зенит, Z' - надир (противоположная зениту точка небесной сферы),
- PP' - ось мира, P - северный полюс мира, P' - южный полюс мира
- $EAWQ$ - небесный экватор, плоскость которого перпендикулярна к оси мира,
- $ESWN$ - горизонт, S - точка юга, N - точка севера, E - точка востока и W - точка запада,
- линия NS есть полуденная линия,
- большой круг $NPZASP'$ - небесный меридиан.

Легко понять, что над горизонтом видна ровно половина небесной сферы и половина небесного экватора, а также то, что в точках E и W (отстоящих от точек S и N на 90°) горизонт и экватор, пересекаясь, делят друг друга пополам.

Система экваториальных координат



Экваториальная система координат — одна из систем небесных координат. В этой системе основной плоскостью является плоскость небесного экватора.

- **Склонением δ** светила называется дуга небесного меридиана от небесного экватора до светила, или угол между плоскостью небесного экватора и направлением на светило. Склонение измеряют в пределах от 0° до 90° в сторону северного полюса мира и от 0° до -90° в сторону южного полюса мира.
- **Прямое восхождение (α)** — дуга небесного экватора от точки весеннего равноденствия до круга склонения светила, или угол между направлением на точку весеннего равноденствия и плоскостью круга склонения светила. Таким образом, начало отсчёта находится в точке, где Солнце пересекает небесный экватор весной (точка весеннего равноденствия). Этот угол измеряется к востоку от видимого положения центра Солнца, то есть в сторону, противоположную суточному вращению небесной сферы, вдоль небесного экватора и принимает значения от 0° до 360° (в градусной мере) либо от 0 ч до 24 ч (в часовой мере).

Карты звёздного неба



Диск из Небры — карта небесных светил, возраст — 3600 лет. Небесный диск из Небры — бронзовый диск диаметром 30 см, покрытый патиной цвета аквамарина, с вставками из золота, изображающими Солнце, Луну и 32 звезды, в том числе скопление Плеяды. С художественной и археологической точек зрения — уникал(Центральная Европа).



Ян Гевелий (28.01.1611-28.01.1687), польский астроном, конструктор телескопов, градоначальник Гданьска и наследственный пивовар.

В 1690 году, уже после смерти мужа, его жена Элизабет издала знаменитый **звёздный атлас «Уранография»**, основанный на каталоге Гевелия и содержащий великолепные изображения созвездий. В нём Гевелий ввёл несколько новых созвездий.



Гевелий был знаменит еще и тем, что, пользуясь только невооруженным глазом, измерил положения звезд с точностью меньше одной угловой минуты. В результате точность его атласа одного порядка с картами и атласами нашего времени.



Современная карта звёздного неба



Найдём, например, Сириус на карте звездного неба.

Сириус (лат. Sirius), α Большого Пса — ярчайшая звезда ночного неба. Хотя её светимость и превышает в 22 раза светимость Солнца, она отнюдь не является рекордной в мире звёзд — высокий видимый блеск Сириуса обусловлен его относительной близостью.

Спасибо за внимание!

