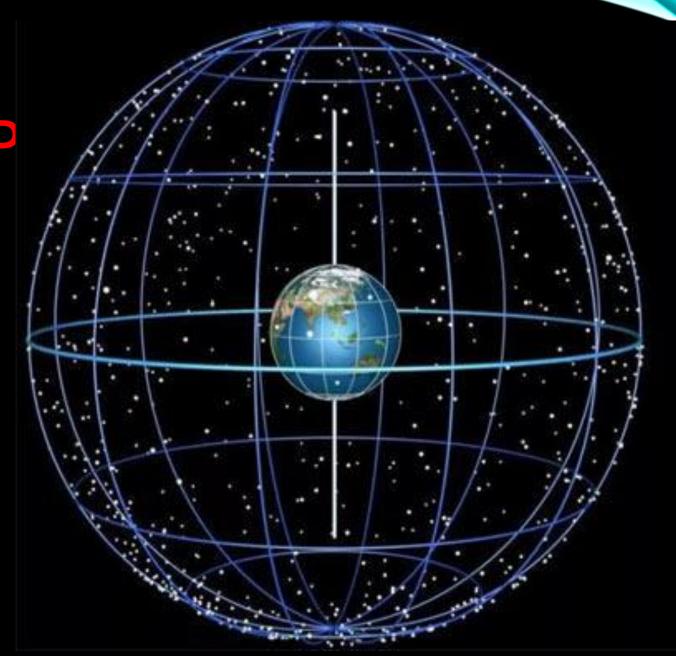
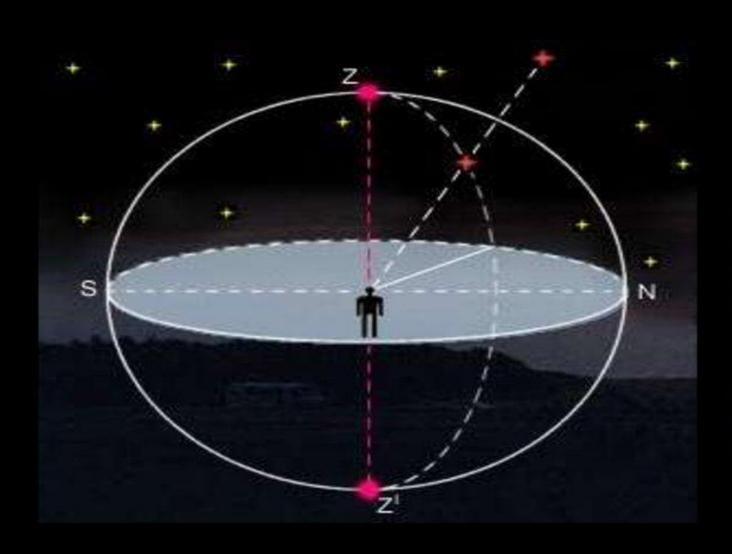
НЕБЕСНАЯ СФЕР

Выполнила: Миманова Камелия

Проверила: Мироненко Л.П



Небесная сфера – это воображаемая сфера сколь угодно большого радиуса, в центре которой находится наблюдатель.



На небесную сферу проецируются звезды, Солнце, Луна, планеты.

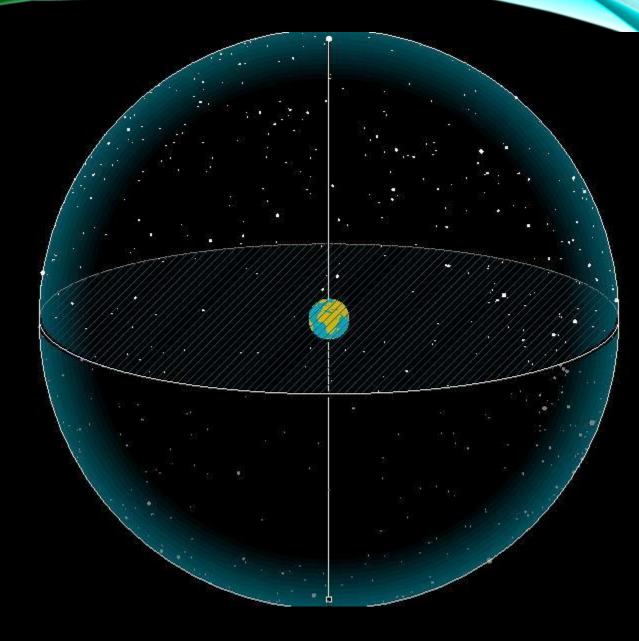
Свойства небесной сферы:

- центр небесной сферы выбирается произвольно. Для каждого наблюдателя — свой центр, а наблюдателей может быть много.
- угловые измерения на сфере не зависят от ее радиуса.

ПЛАН ПРЕЗЕНТАЦИИ

- Понятие небесной сферы
- Основные точки небесной сферы
- Элементы небесной сферы
- Суточное вращение небесной сферы и связанные с ним понятия
- Термины, рождаемые в пересечениях понятий «Отвесная линия» и «Вращение небесной сферы»
- Годовое движение Солнца по небесной сфере и связанные с ним понятия

• Каждому небесному светилу соответствует точка небесной сферы, в которой её пересекает прямая, соединяющая центр сферы с центром светила. При изучении положений и видимых движений светил на небесной сфере выбирают ту или иную систему сферических координат. Расчёты положений светил на небесной сфере производятся с помощью небесной механики и сферической тригонометрии и составляют предмет сферической астрономии



ОСНОВНЫЕ ТОЧКИ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ



ЭЛЕМЕНТЫ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ

- Отвесная линия (или вертикальная линия) прямая, проходящая через центр небесной сферы и совпадающая с направлением нити отвеса в месте наблюдения. Отвесная линия пересекается с поверхностью небесной сферы в двух точках зените над головой наблюдателя и надире под ногами наблюдателя.
- Истинный (математический, или астрономический) горизонт большой круг небесной сферы, плоскость которого перпендикулярна к отвесной линии. Истинный горизонт делит поверхность небесной сферы на две полусферы: видимую полусферу с вершиной в зените и невидимую полусферу с вершиной в надире. Истинный горизонт не совпадает с видимым горизонтом вследствие приподнятости точки наблюдения над земной поверхностью, а также по причине искривления лучей света в атмосфере.

• Круг высоты, или вертикал, светила — большой полукруг небесной сферы, проходящий через светило, зенит и надир. Альмукантарат (араб. «круг равных высот») — малый круг небесной сферы, плоскость которого параллельна плоскости математического горизонта. Круги высоты и альмукантараты образуют координатную сетку.

задающук светила.

СУТОЧНОЕ ВРАЩЕНИЕ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМ ПОНЯТИЯ

- Ось мира воображаемая линия, проходящая через центр мира, вокруг которой происходит вращение небесной сферы. Ось мира пересекается с поверхностью небесной сферы в двух точках северном полюсе мира и южном полюсе мира. Вращение небесной сферы происходит против часовой стрелки вокруг северного полюса, если смотреть на небесную сферу изнутри.
- Небесный экватор большой круг небесной сферы, плоскость которого перпендикулярна оси мира и проходит через центр небесной сферы. Небесный экватор делит небесную сферу на два полушария: северное и южное^[1].
- Круг склонения светила большой круг небесной сферы, проходящий через полюсы мира и данное светило.
- Суточная параллель малый круг небесной сферы, плоскость которого параллельна плоскости небесного экватора, и следовательно перпендикулярна оси мира. Видимые суточные движения светил совершаются по суточным параллелям. Светила северного небесного полушария движутся вокруг северного полюса мира против часовой стрелки для наблюдателя внутри небесной сферы, а светила южного небесного полушария вокруг южного полюса мира — по часовой стрелке. Круги склонения и суточные параллели образуют на небесной сфере координатную сетку, задающую экваториальные координаты светила.

ТЕРМИНЫ, РОЖДАЕМЫЕ В ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ ПОНЯТИЙ «ОТВЕСНАЯ ЛИНИЯ» И «ВРАЩЕНИЕ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ»

- Небесный экватор пересекается с математическим горизонтом в точке востока и точке запада. Точкой востока называется та, в которой точки вращающейся небесной сферы восходят из-за горизонта. Полукруг высоты, проходящий через точку востока, называется первым вертикалом.
- **Небесный меридиан** большой круг небесной сферы, плоскость которого проходит через отвесную линию и ось мира. Небесный меридиан делит поверхность небесной сферы на два полушария: **восточное полушарие** и **западное полушарие**.
- Полуденная линия линия пересечения плоскости небесного меридиана и плоскости математического горизонта. Полуденная линия и небесный меридиан пересекают математический горизонт в двух точках: точке севера и точке юга. Точкой севера называется та, которая ближе к северному полюсу мира.

ГОДОВОЕ ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА ПО НЕБЕСНОЙ СФЕРЕ И СВЯЗАННЫЕ С НИМ ПОНЯТИЯ

- Эклиптика большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годовое движение Солнца. Плоскость эклиптики пересекается с плоскостью небесного экватора под углом ε = 23°26'.
- Две точки, в которых эклиптика пересекается с небесным экватором, называются точками равноденствия. В точке весеннего равноденствия Солнце в своём годовом движении переходит из южного полушария небесной сферы в северное; в точке осеннего равноденствия — из северного полушария в южное. Прямая, проходящая через эти две точки, называется линией равноденствий. Две точки эклиптики, отстоящие от точек равноденствия на 90° и тем самым максимально удалённые от небесного экватора, называются точками солнцестояния. Точка летнего солнцестояния находится в северном полушарии, точка зимнего солнцестояния — в южном полушарии. Эти четыре точки обозначаются символами зодиака, соответствующими созвездиям, в которых они находились времена <u>Гиппарха^[3]</u> (в результате <u>предварения равноденствий</u> эти точки сместились и ныне находятся в других созвездиях): весеннего равноденствия — знаком Овна (100), осеннего равноденствия — знаком Весов (4), зимнего солнцестояния — знаком Козерога (1), летнего солнцестояния — знаком Рака (📀).



- диаметр небесной сферы, перпендикулярный плоскости эклиптики. Ось эклиптики пересекается с поверхностью небесной сферы в двух точках северном полюсе эклиптики, лежащем в северном полушарии, и южном полюсе эклиптики, лежащем в южном полушарии. Северный полюс эклиптики имеет экваториальные координаты R.A. = 18^h00^m, Dec = +66°33', и находится в созвездии Дракона, а южный полюс R.A. = 6^h00^m, Dec = −66°33' в созвездии Золотой Рыбы.
- Круг эклиптической широты, или просто круг широты большой полукруг небесной сферы, проходящий через полюсы эклиптики.