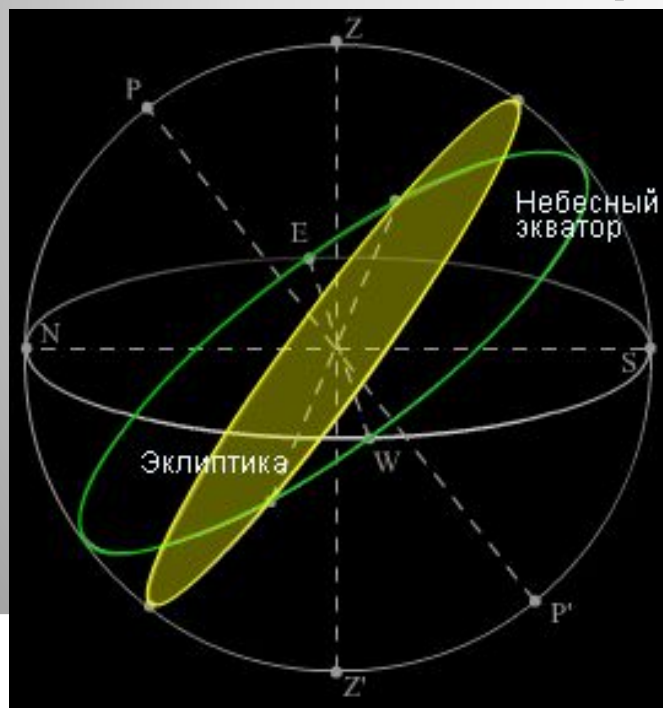


Тема:

«Годичное движение Солнца по небу.
Эклиптика»

Видимое движение Солнца по эклиптике.

Эклиптика – видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере. Перемещение Солнца по эклиптике вызвано годовым движением Земли вокруг Солнца. Центр солнечного диска пересекает небесный экватор два раза в году – в марте и в сентябре.



Годичное движение Солнца отражает реальное обращение Земли по орбите, эклиптика является следом от сечения небесной сферы плоскостью, параллельной плоскости земной орбиты, которая называется плоскостью эклиптики.

Взаимное расположение небесного экватора и эклиптики



Точки пересечения эклиптики с небесным экватором называются **точками весеннего и осеннего равноденствия**. Через точку весеннего равноденствия Солнце переходит из южного полушария небесной сферы в северное (21 марта). Через точку осеннего равноденствия Солнце переходит из северного полушария небесной сферы в южное (23 сентября).



В точке летнего
солнцестояния 22 июня
Солнце имеет
максимальное склонение
 $\delta = +23^{\circ}26'$.

В точке зимнего
солнцестояния 22 декабря
Солнце имеет
минимальное склонение
 $\delta = -23^{\circ}26'$.

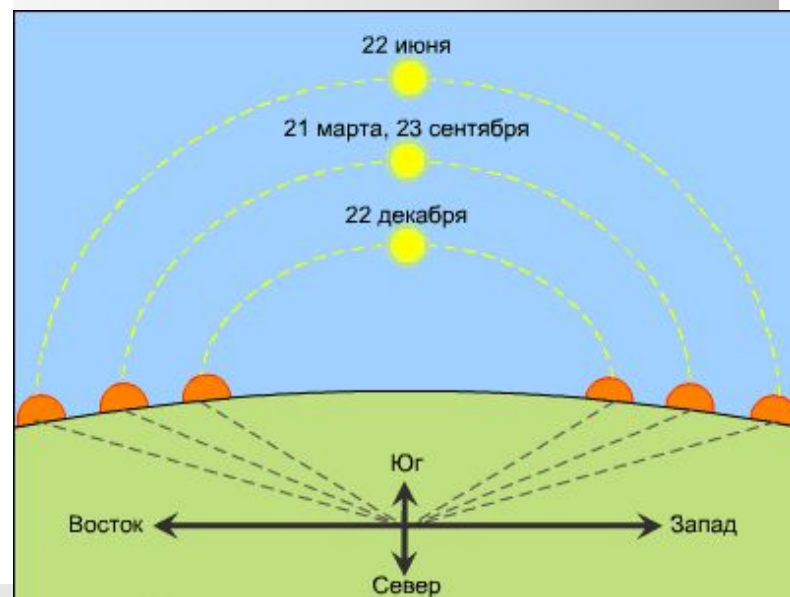
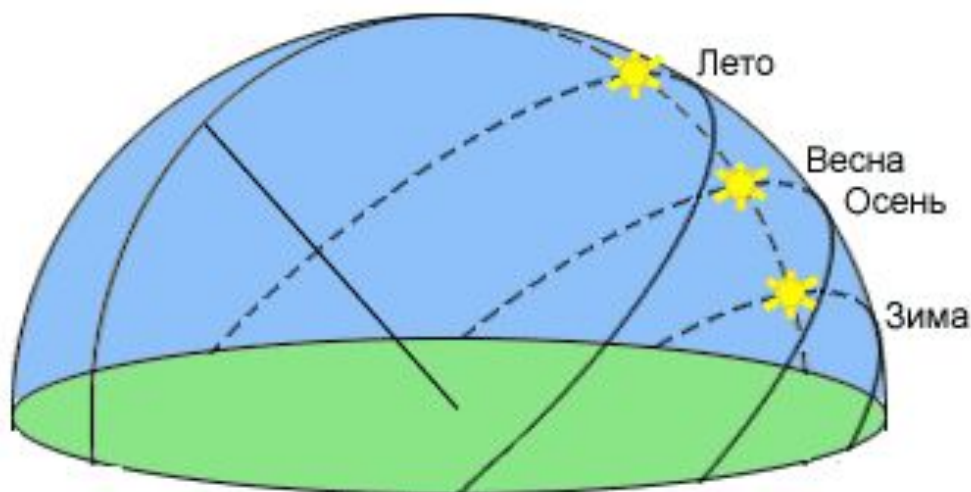
Дни солнцестояния, как и дни
равноденствия, могут
меняться.

Связано это с тем, что в году
не 365 суток, а немного
больше.

Точки солнцестояния отстоят
от точек равноденствия на
 90° .

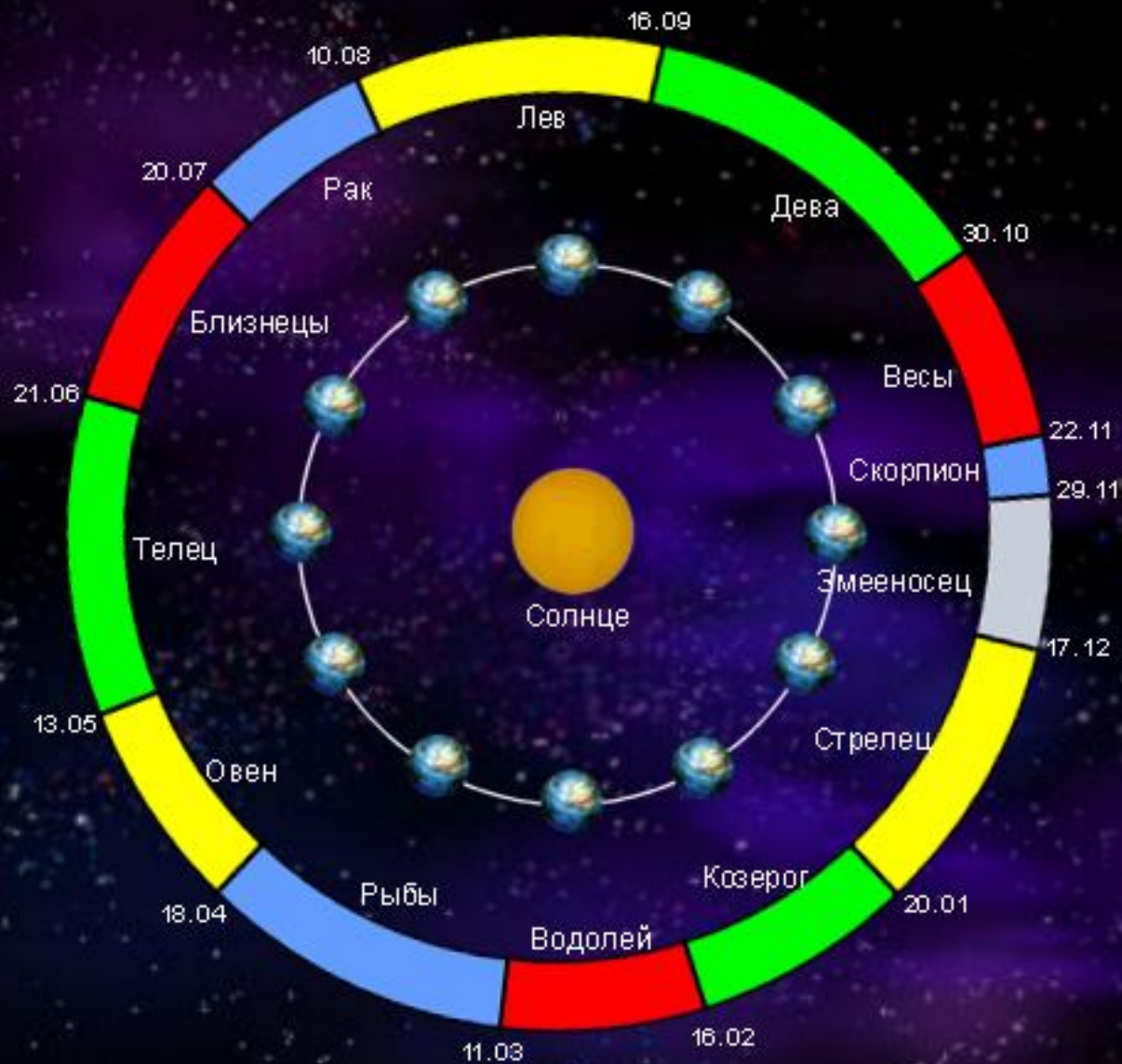
Экваториальные координаты Солнца в течении года изменяются.
В день летнего солнцестояния 22 июня склонение Солнца $\delta = +23^{\circ}26'$.
В день зимнего солнцестояния 22 декабря склонение Солнца $\delta = -23^{\circ}26'$.

В день весеннего равноденствия 21 марта и осеннего равноденствия 23 сентября склонение Солнца $\delta = 0^{\circ}$.



В древнем Междуречье возникло деление эклиптики с окружающими её созвездиями на 12 частей, т.е. Пояс Зодиака

Смещение точки весеннего равноденствия происходит навстречу годичному движению Солнца примерно на $50''$ в год.



Созвездия, через которые проходит эклиптика, называются **эклиптическими созвездиями.**

В каждом зодиакальном созвездии Солнце проводит примерно месяц, 9 градусов

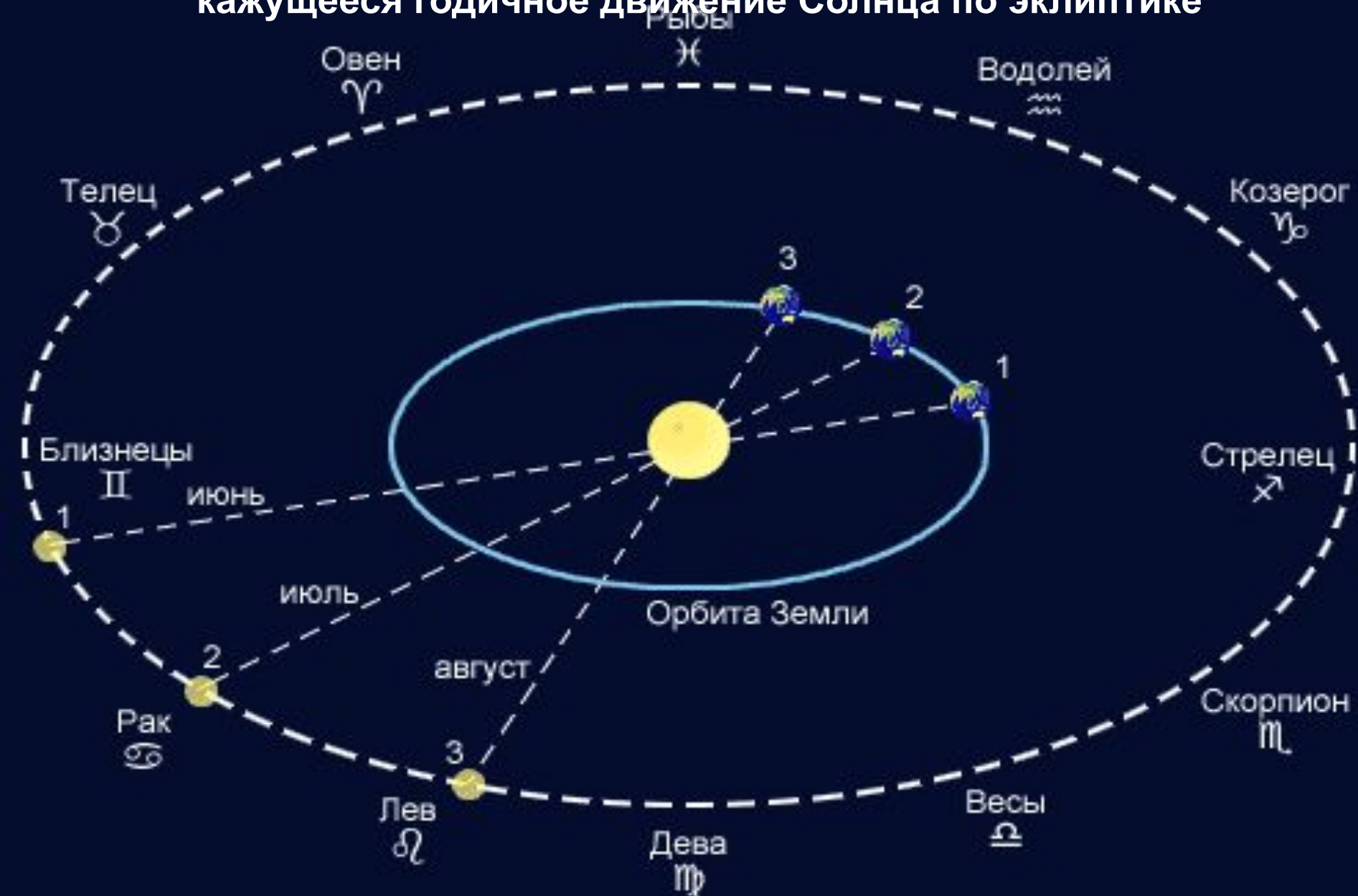
Видимый годовой путь Солнца проходит через тринадцать созвездий, начиная от точки весеннего равноденствия: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Змееносец, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы.

По древней традиции только двенадцать из них называются зодиакальными.

Созвездие Змееносца к зодиакальным созвездиям не причисляют.

♈ — Овен (20 марта — 19 апреля)	♎ — Весы (22 сентября — 22 октября)
♉ — Телец (20 апреля — 20 мая)	♏ — Скорпион (23 октября — 21 ноября)
♊ — Близнецы (21 мая — 20 июня)	♐ — Стрелец (22 ноября — 20 декабря)
♋ — Рак (21 июня — 22 июля)	♑ — Козерог (21 декабря — 19 января)
♌ — Лев (23 июля — 21 августа)	♒ — Водолей (20 января — 18 февраля)
♍ — Дева (22 августа — 21 сентября)	♓ — Рыбы (19 февраля — 19 марта)

Движение Земли вокруг Солнца и кажущееся годичное движение Солнца по эклиптике



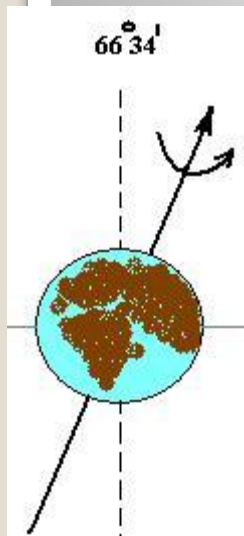
Основные движения Земли



Движение вокруг Солнца по эллиптической (близка к круговой, $e=0.0167$) со средней скоростью 29,8 км/с.

Радиус орбиты Земли -149,6 млн км – принят за одну астрономическую единицу.

Период обращения по орбите составляет 365,256 суток или один год.



**Вращение вокруг оси
Смена времени суток.
Ось вращения все время
// сама себе и наклонена
к плоскости орбиты под
углом $66^{\circ}34'$.**



Год	00
Месяц	01

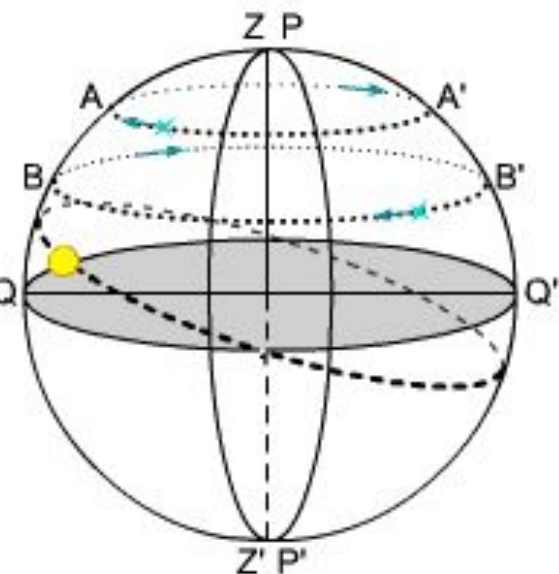


Северное полушарие

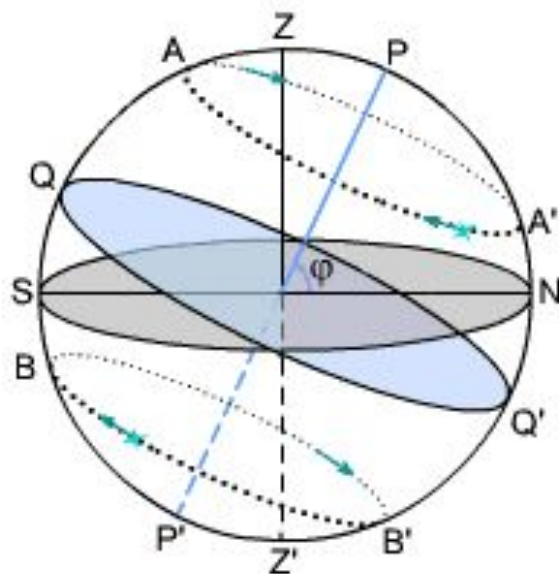
© ООО ФИЗИКОН, 2003

Вследствие этого происходит смена времен года.

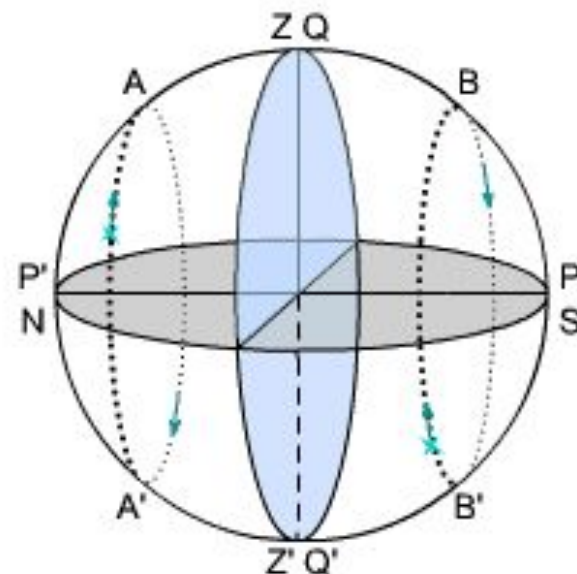
Видимое движение звезд на разных широтах



а) Северный полюс Земли



б) средние широты Земли



в) экватор Земли

