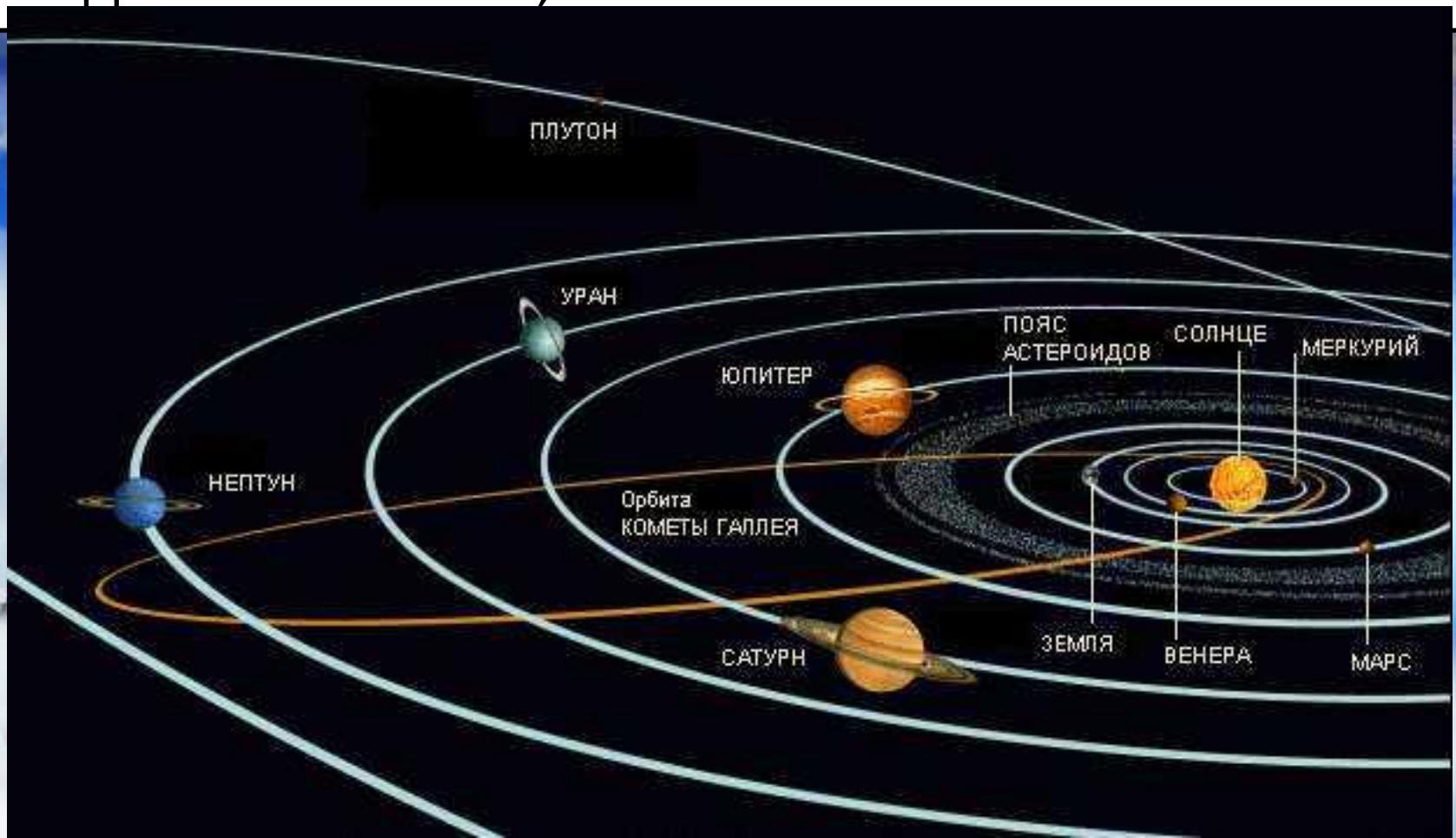


# Движение небесных тел

The image is a composite background. On the right side, a large, detailed Earth is shown from space, with blue oceans and green landmasses. The sky is filled with soft, white clouds. In the bottom left corner, there is a futuristic cityscape with tall buildings and a prominent blue archway. A thin, white arc of light or a comet's tail curves across the sky from the city towards the planet. The text 'Движение небесных тел' is written in a bold, yellow, sans-serif font across the center of the image.

# Орбита

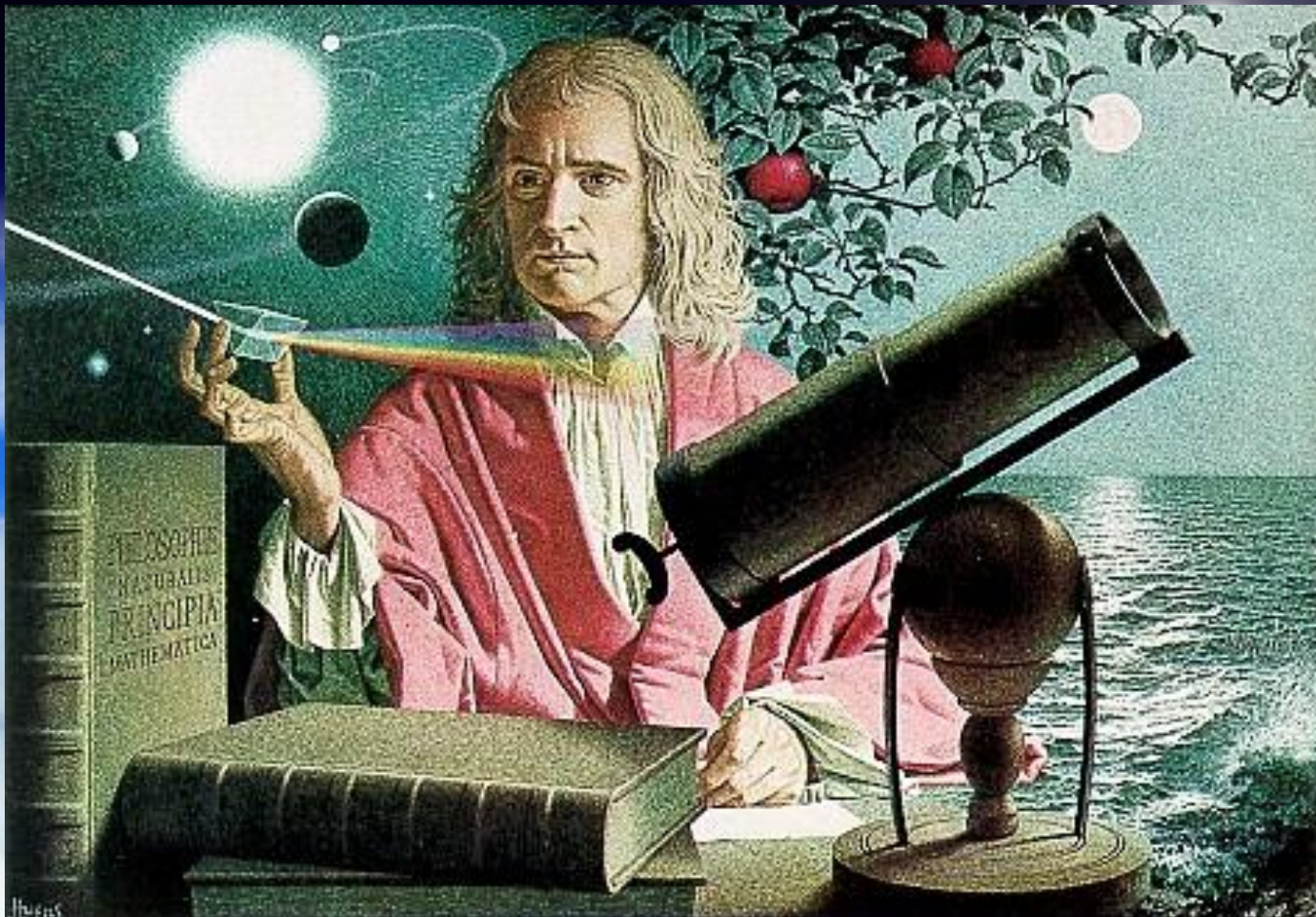
это замкнутая линия, изображающая путь планеты вокруг Солнца. Эта линия лежит в одной плоскости, называемой **плоскостью**



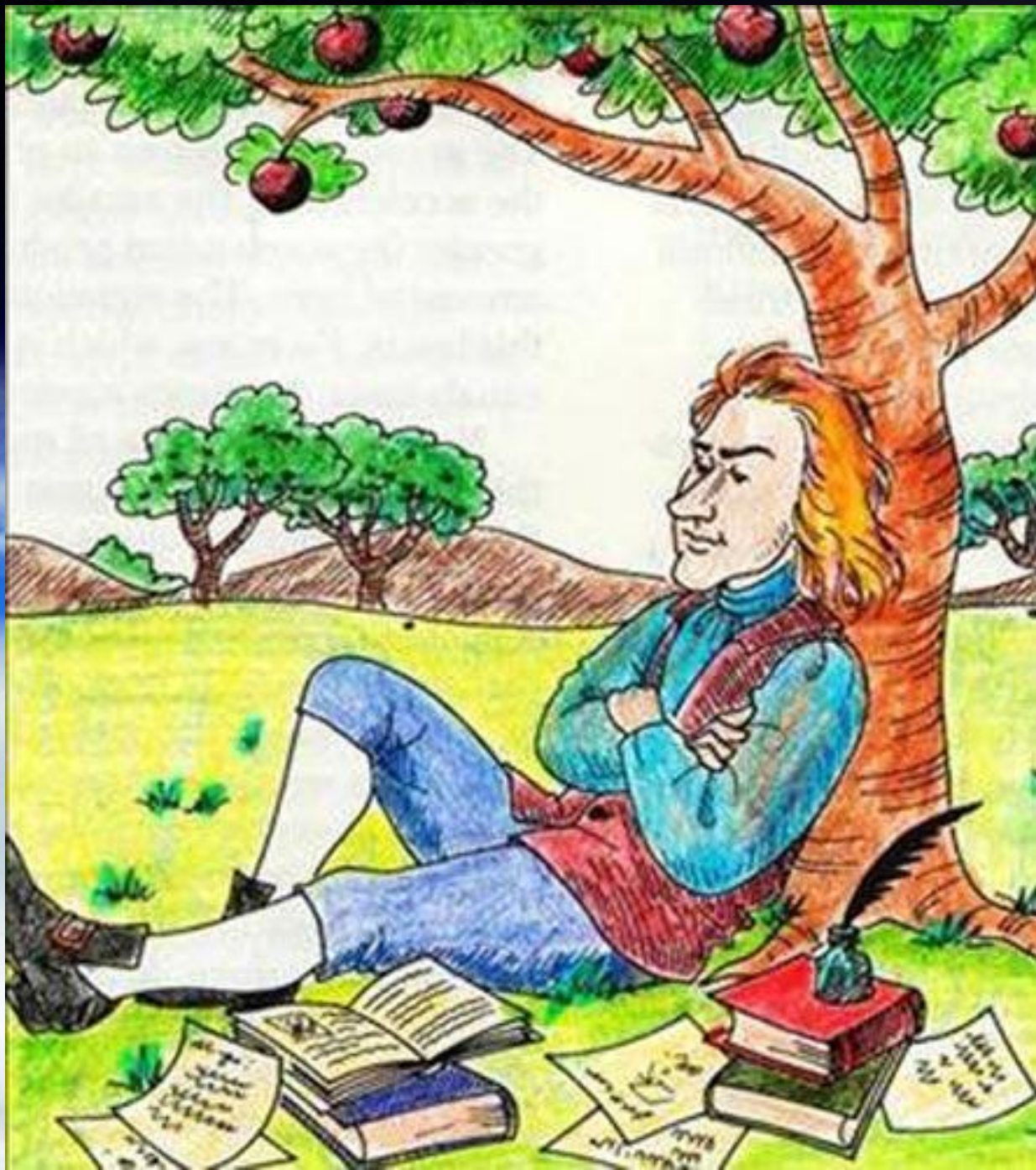
- Орбиты планет солнечной системы очень близки к круговым. Более вытянутыми эллиптическими орбитами обладают многие астероиды и кометы.



# Исаак Ньютон



Открыл закон всемирного тяготения

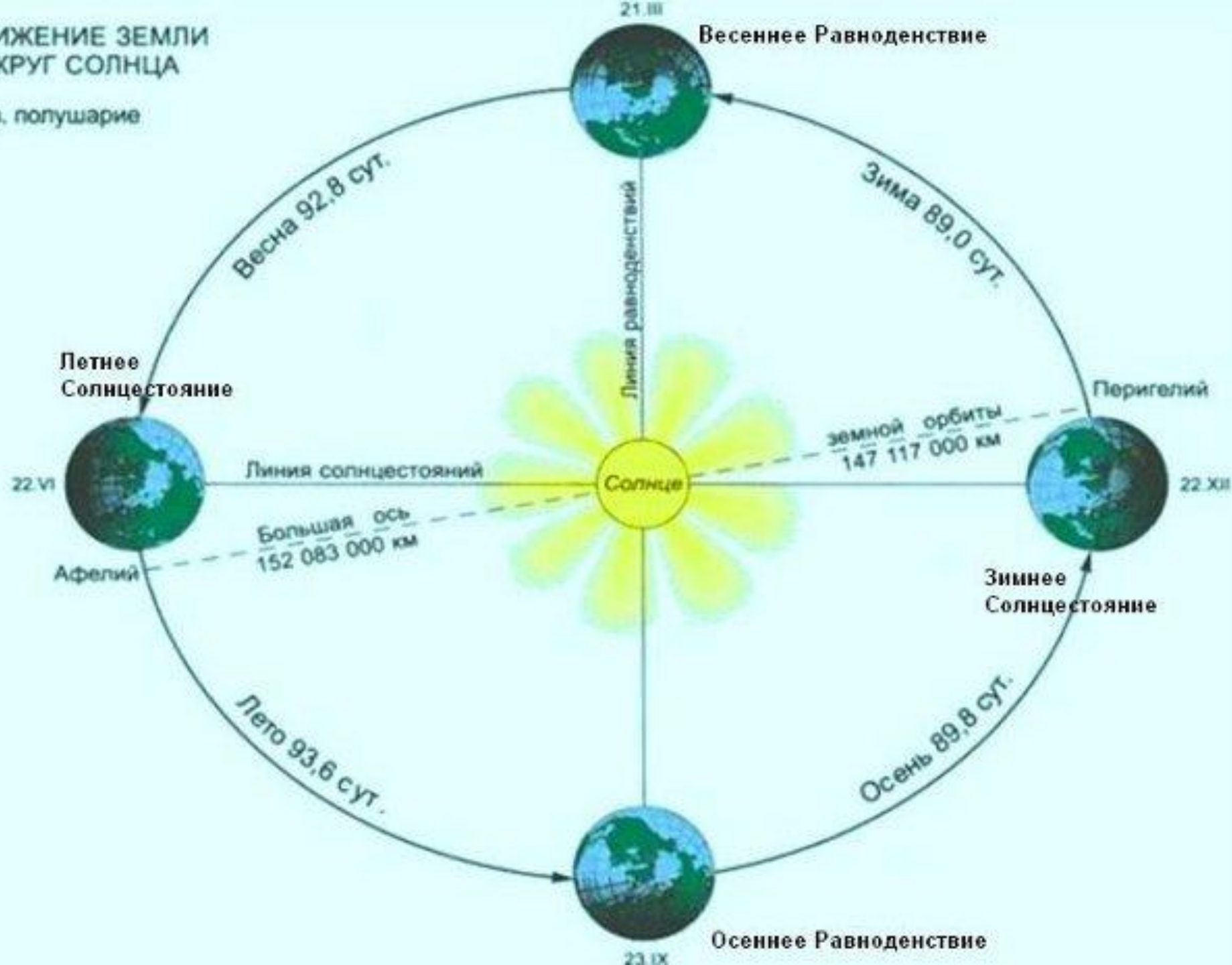


- планеты-гиганты движутся в соответствии с известными **законами Кеплера**, являющимися следствием из закона всемирного тяготения.
- Согласно законам Кеплера все планеты движутся вокруг Солнца по эллиптическим орбитам, причем чем дальше от Солнца находится планета, тем медленнее она движется и тем больше времени затрачивает на то, чтобы совершить полный оборот вокруг Солнца.



# ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА

Сев. полушарие



Зенит Солнца на экваторе

В Сев. полушарии — весна,  
в Юж. полушарии — осень.  
День по продолжительности  
равен ночи



21 марта  
весеннее  
равноденствие

30 км/сек

В Сев. полушарии — зима,  
самый короткий день и  
самая длинная ночь



22 декабря  
зимнее  
солнцестояние

ОРБИТА ЗЕМЛИ

В Юж. полушарии — лето,  
самый длинный день и  
самая короткая ночь

Зенит Солнца  
на южном тропике



23 сентября  
весеннее  
равноденствие

В Сев. полушарии — осень,  
в Юж. полушарии — весна.  
День по продолжительности  
равен ночи

Зенит Солнца на экваторе

В Сев. полушарии — лето,  
самый длинный день и  
самая короткая ночь

22 июня  
летнее  
солнцестояние

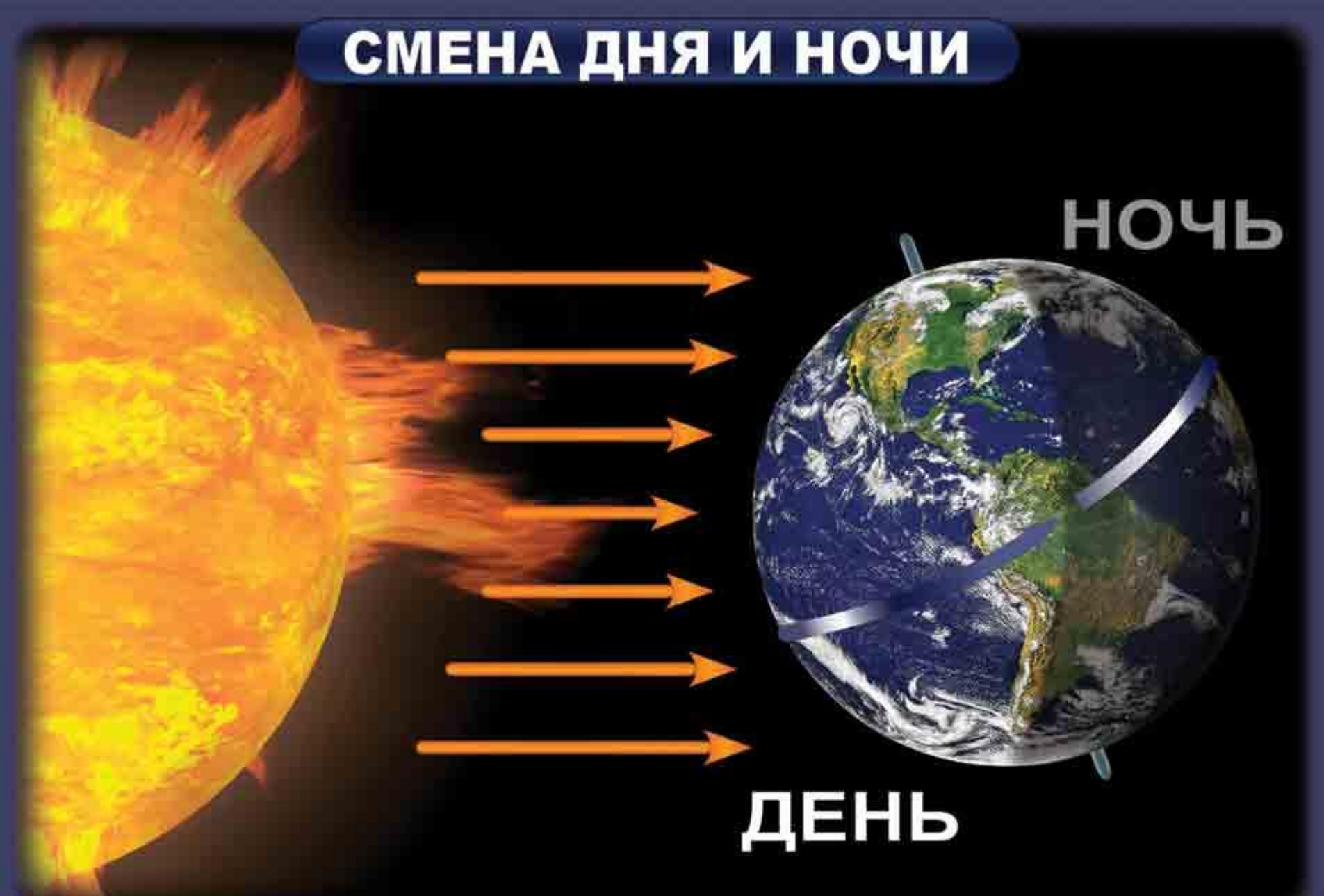
В Юж. полушарии — зима,  
самый короткий день и  
самая длинная ночь

Зенит Солнца  
на северном тропике





# СМЕНА ДНЯ И НОЧИ



# Луна



единственный естественный спутник Земли.

Второй по яркости объект на земном небосводе после Солнца и пятый по величине естественный спутник планет Солнечной системы.

Солнце притягивает Луну в 2.2 раза сильнее, чем Земля.

Солнце



Новолуние



Молодая  
Луна



Старая  
Луна



Первая  
четверть



Последняя  
четверть



Выпуклая  
Луна



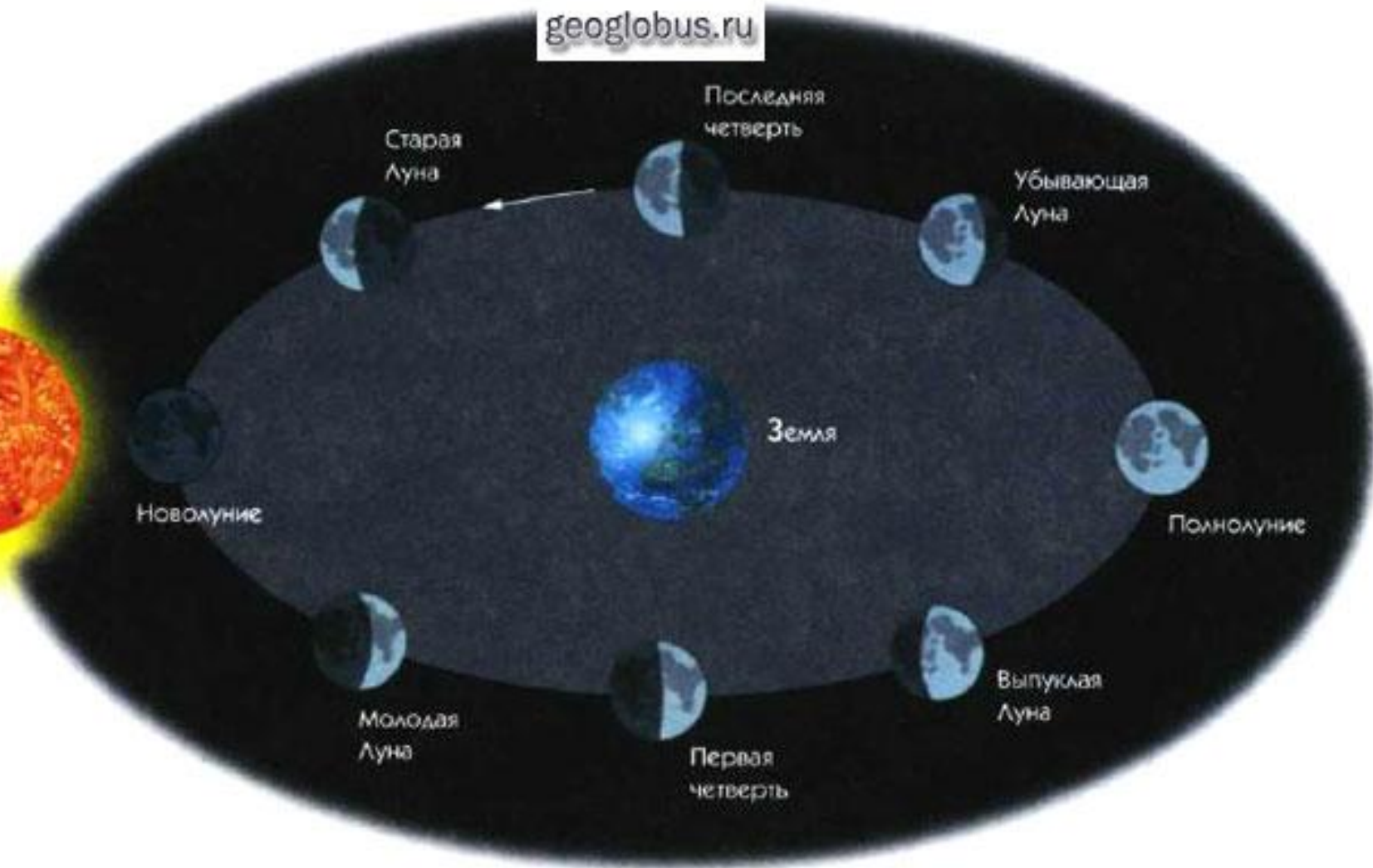
Убывающая  
Луна

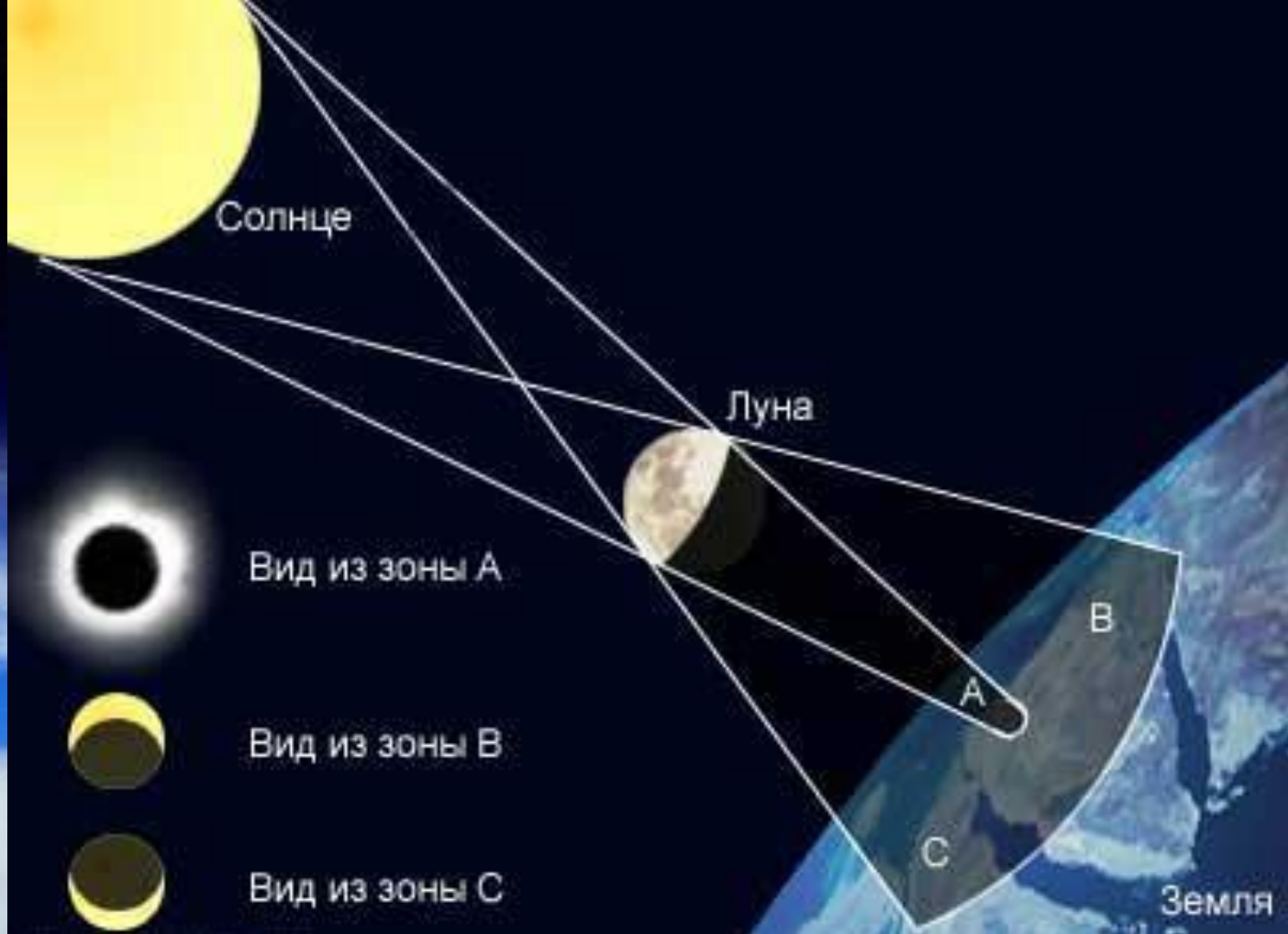


Полнолуние



Земля

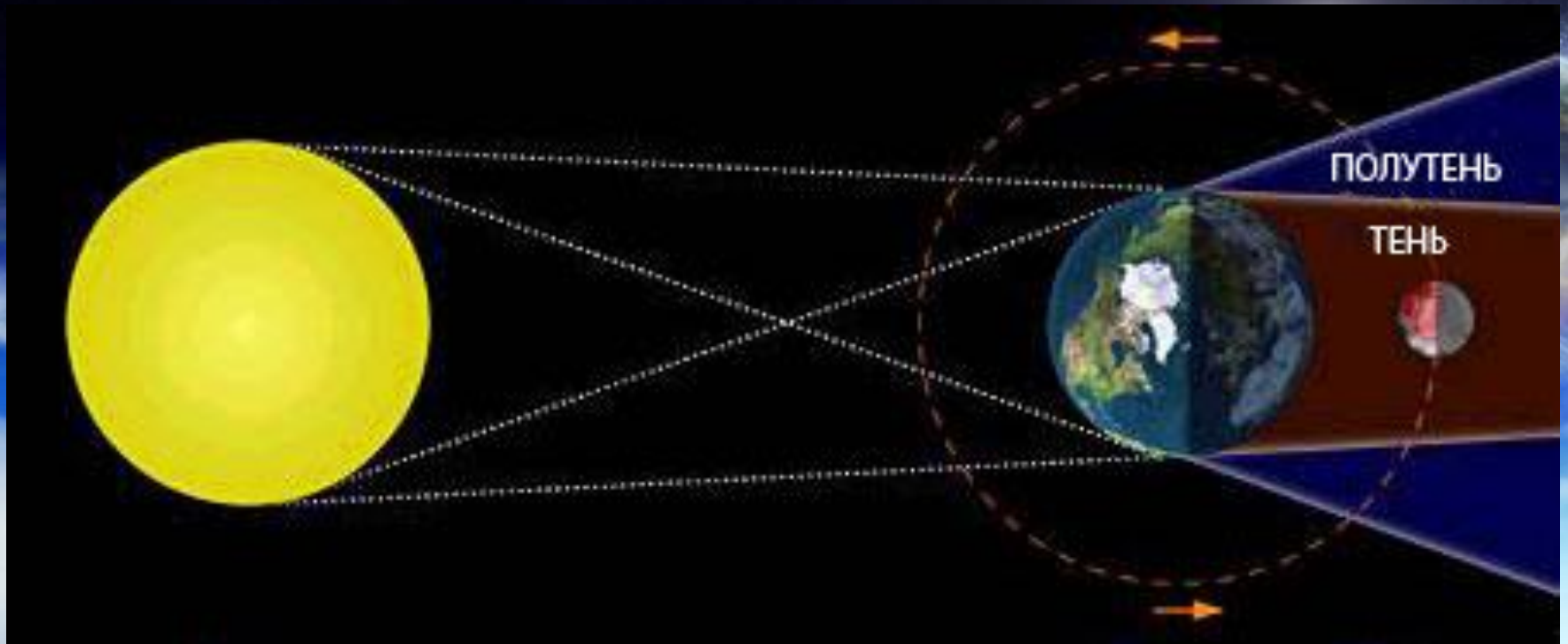




- Если три небесных тела выстраиваются по прямой в указанном порядке, может произойти:  
лунное затмение: Солнце - Земля - Луна  
солнечное затмение: Солнце - Луна - Земля



# Лунное затмение



- Лунное затмение наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землёй.
  - В каждый момент затмения степень покрытия диска Луны земной тенью выражается фазой затмения.
- Лунное затмение возможно только в полнолуние.

# Лунное затмение



# Источники информации

- <http://solareclipse.org.ru/cosmos/?p=1172>
- <http://taynivekov.ru/kak-nyuton-otkryl-zakon-vsemirnogo-tya-goteniya>
- <http://clevers.ru/?p=807>
- <http://spacegate.ucoz.ru/publ/referaty/zemlja/1-1-0-14>
- <http://www.geoglobus.ru/earth/geo1/earth05.php>
- <http://kolyan.net/index.php?newsid=31499>
- [http://world.fedpress.ru/news/russia\\_and\\_cis/v-subbotu-zhit-eli-zemli-uvidyat-polnoe-lunnoe-zatmenie](http://world.fedpress.ru/news/russia_and_cis/v-subbotu-zhit-eli-zemli-uvidyat-polnoe-lunnoe-zatmenie)