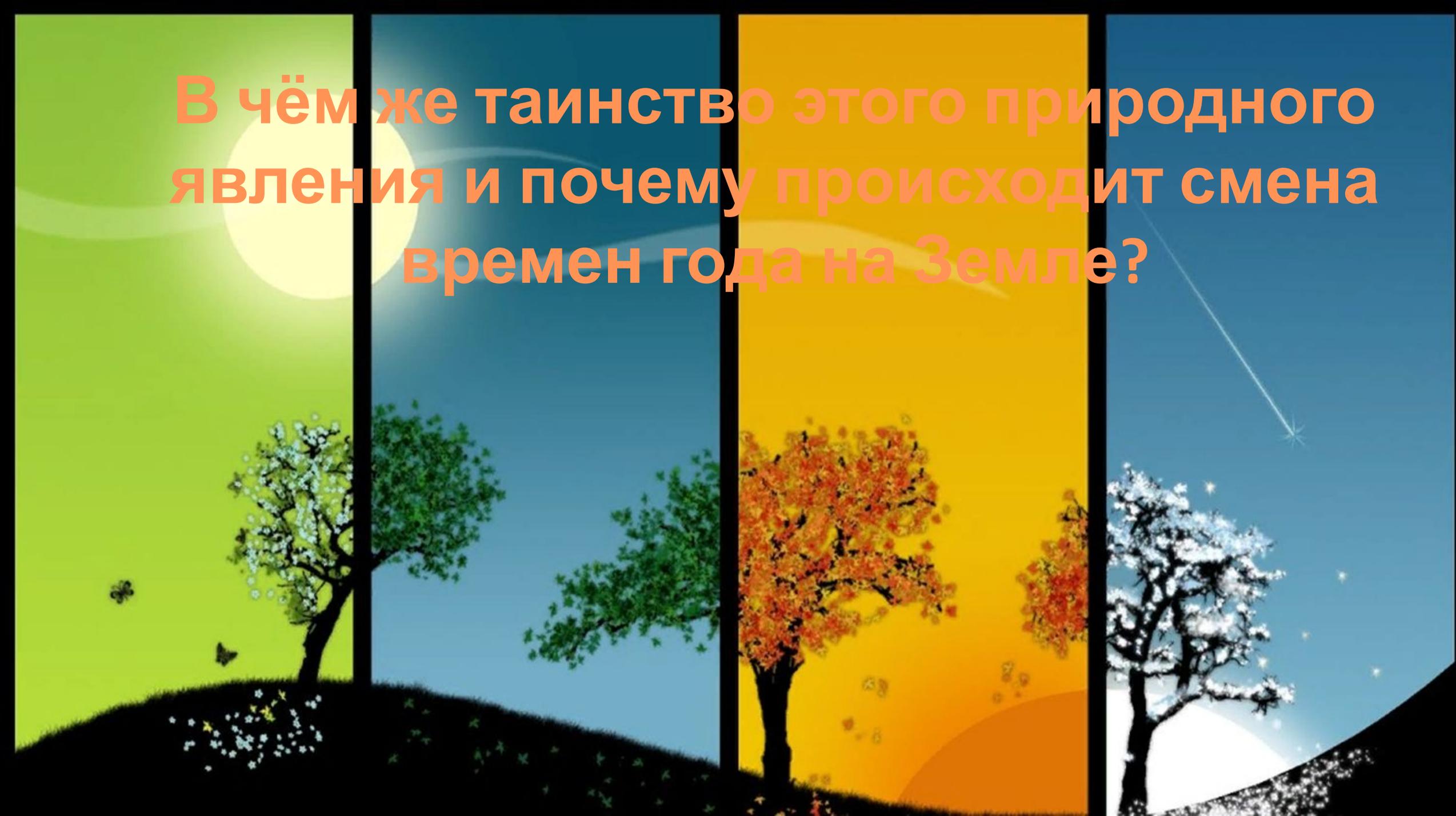


The background features a vibrant space scene. On the right, a portion of the Earth is visible, showing continents and oceans. The left side is dominated by a large, flowing blue ribbon that curves across the frame. Numerous golden stars of various sizes are scattered throughout the scene, some appearing to trail behind the ribbon. In the top right and bottom right corners, there are decorative strings of colorful stars (red, yellow, and blue) that curve across the image.

# Смена времен года

**Составитель: Корякина Л.Л.**

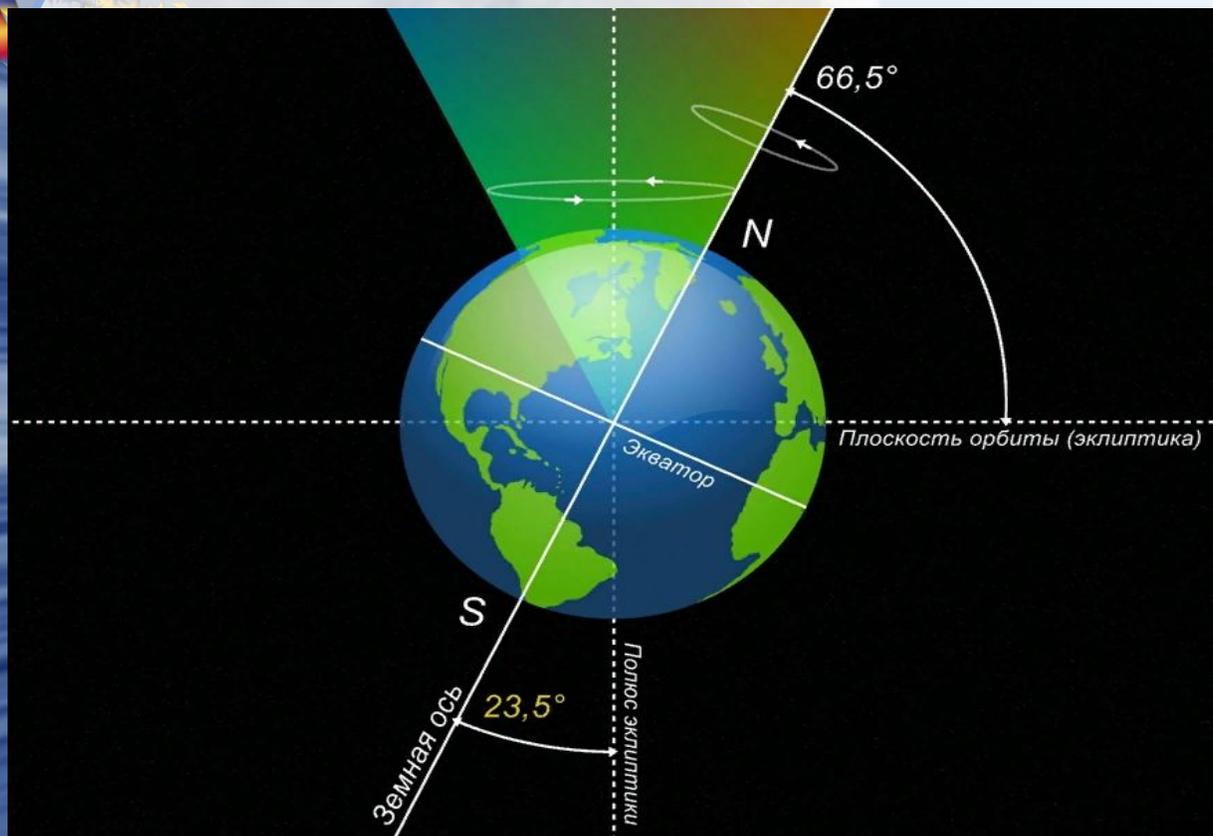
**В чём же таинство этого природного явления и почему происходит смена времен года на Земле?**



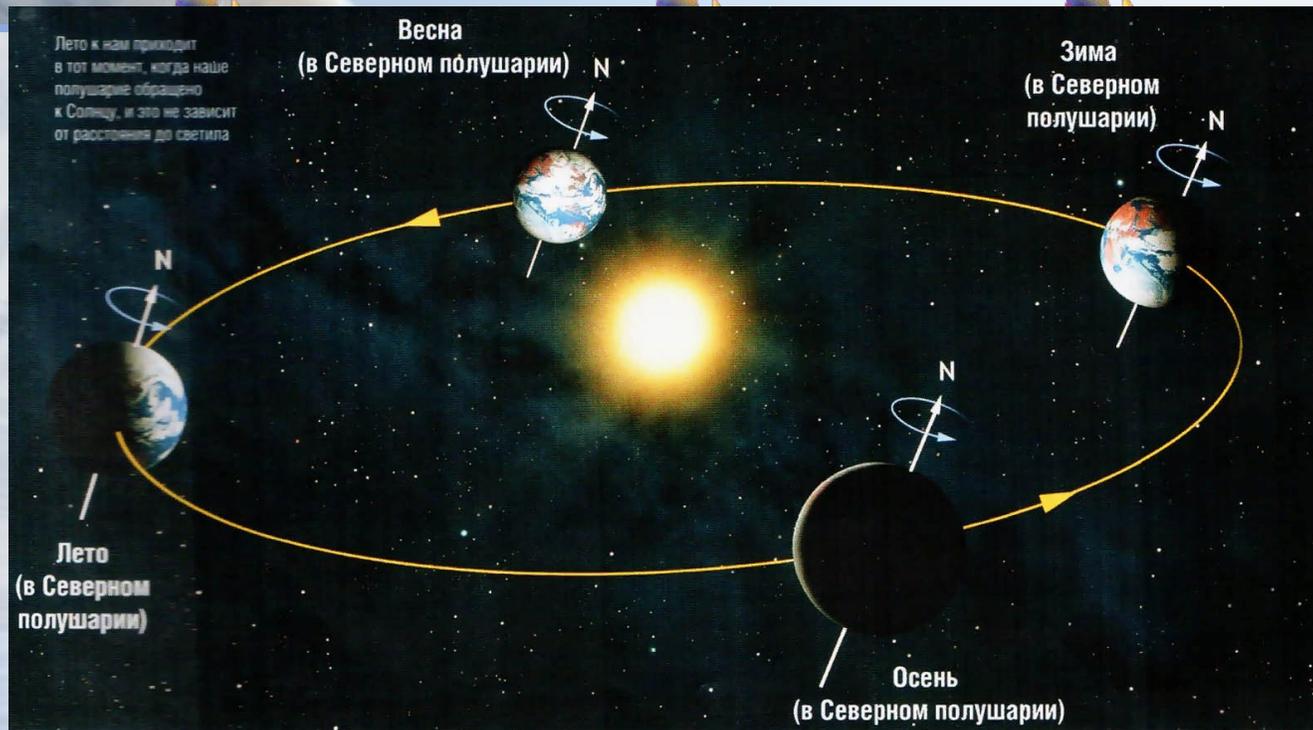
# Движения земного шара:

1) Земля вокруг своей оси (условной линии, проходящей через центр северного и южного полюсов) совершает за сутки полный оборот. Благодаря этому астрономическому явлению день сменяет ночь. Когда на континентах, обращённых к Солнцу, горячий полдень, на неосвещаемых континентах - глубокая ночь.

2) Земля перемещается по эллипсовидной траектории вокруг Солнца, совершая полный оборот в течение 1 года.



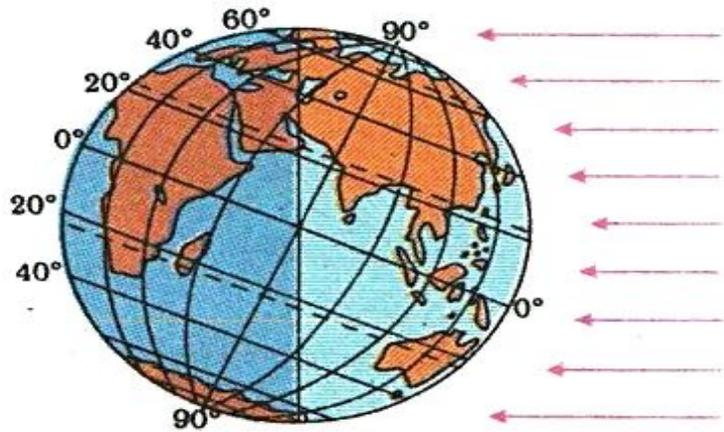
Положение Земли вообще не имеет никакого отношения к смене времен года. Ключевую роль играет угол наклона оси Земли, который составляет  $23,5^\circ$ . При движении Земли вокруг Солнца в течение года оказывается обращено то Северное полушарие, то Южное.



Если бы не было угла наклона и земной шар перемещался вокруг Солнца в строго вертикальном положении, времена года отсутствовали бы вообще, поскольку любые точки земного шара на освещаемой стороне были бы одинаково удалены Солнца, вследствие чего и воздух бы прогревался равномерно.

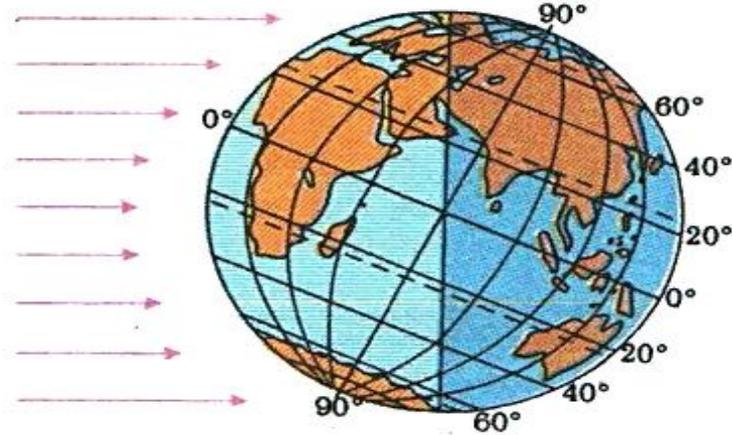
# Положение Земли относительно Солнца

Летнее солнцестояние  
22 июня

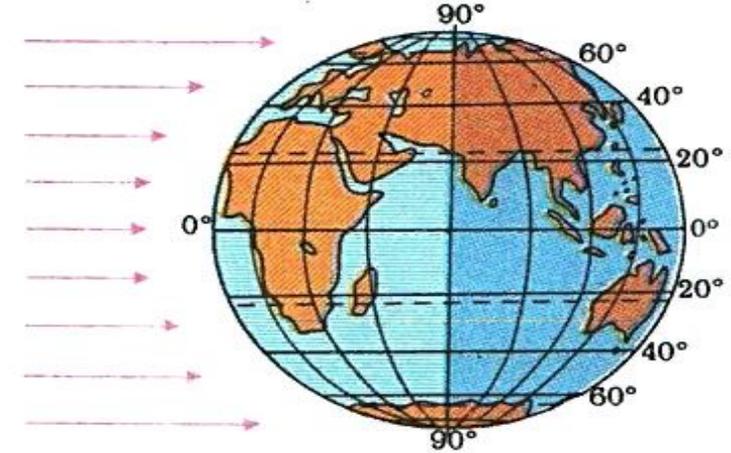


Зимнее солнцестояние  
22 декабря

Солнечные лучи

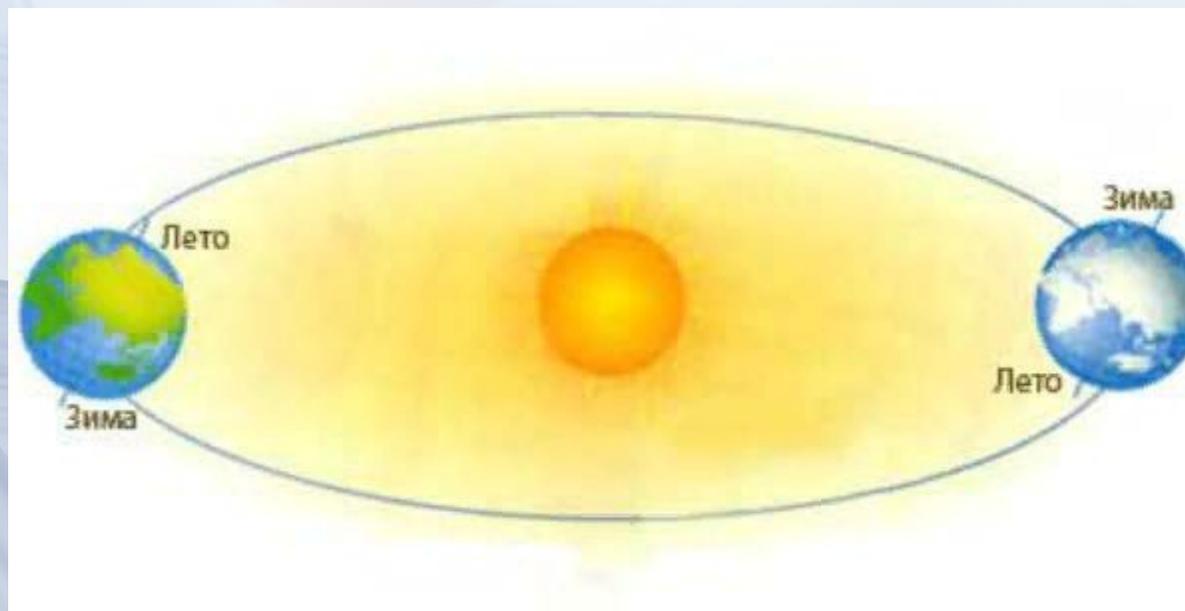


Дни равноденствий  
21 марта, 23 сентября



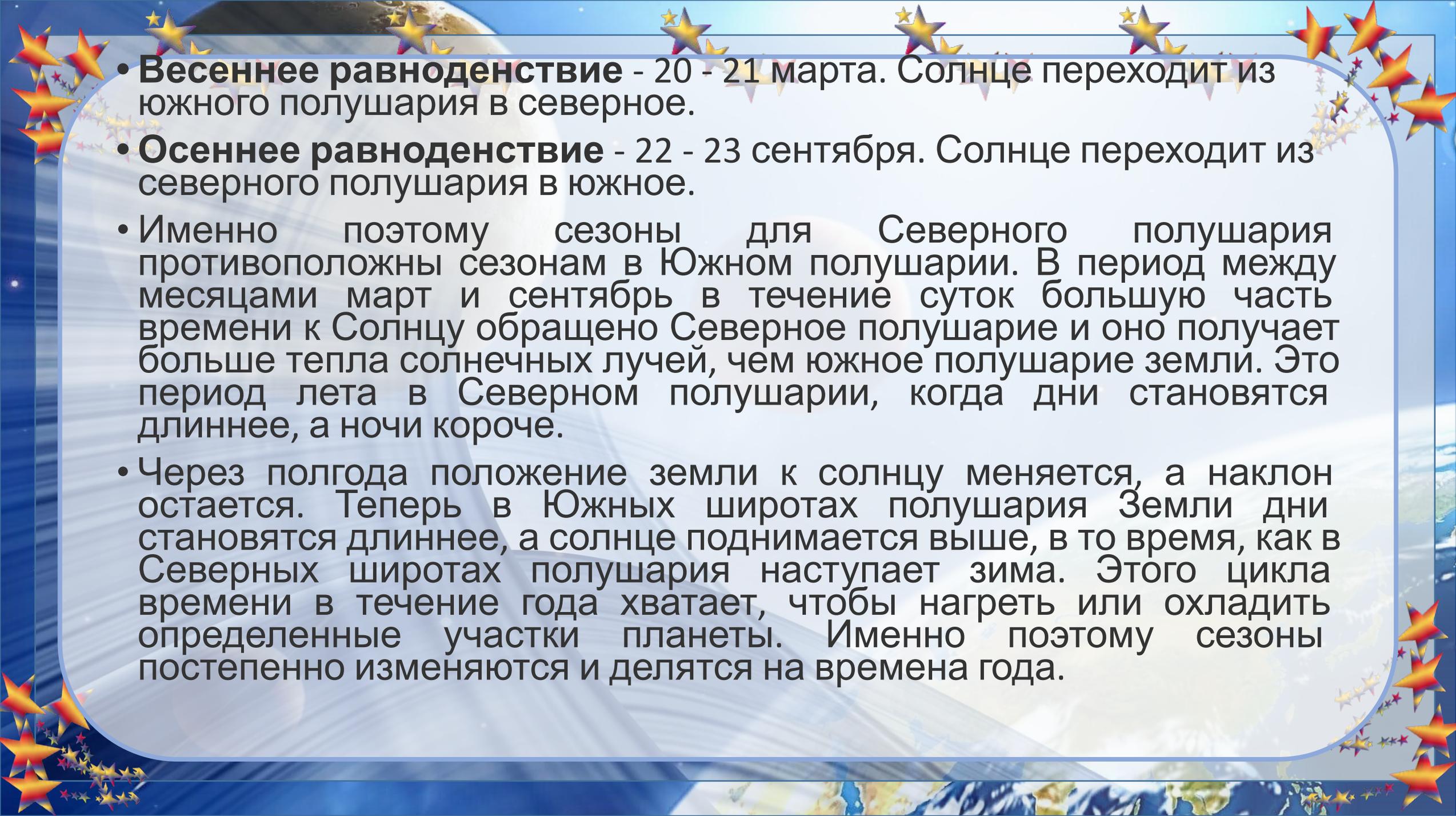
Во время того как Земля перемещается в течение года по орбите, северное полушарие из-за угла наклона оси оказывается расположено ближе к Солнцу и там наступает сезон лета. Светлое время суток по продолжительности увеличивается, а в районах, расположенных ближе к полюсу, даже в полночь на улице светло.

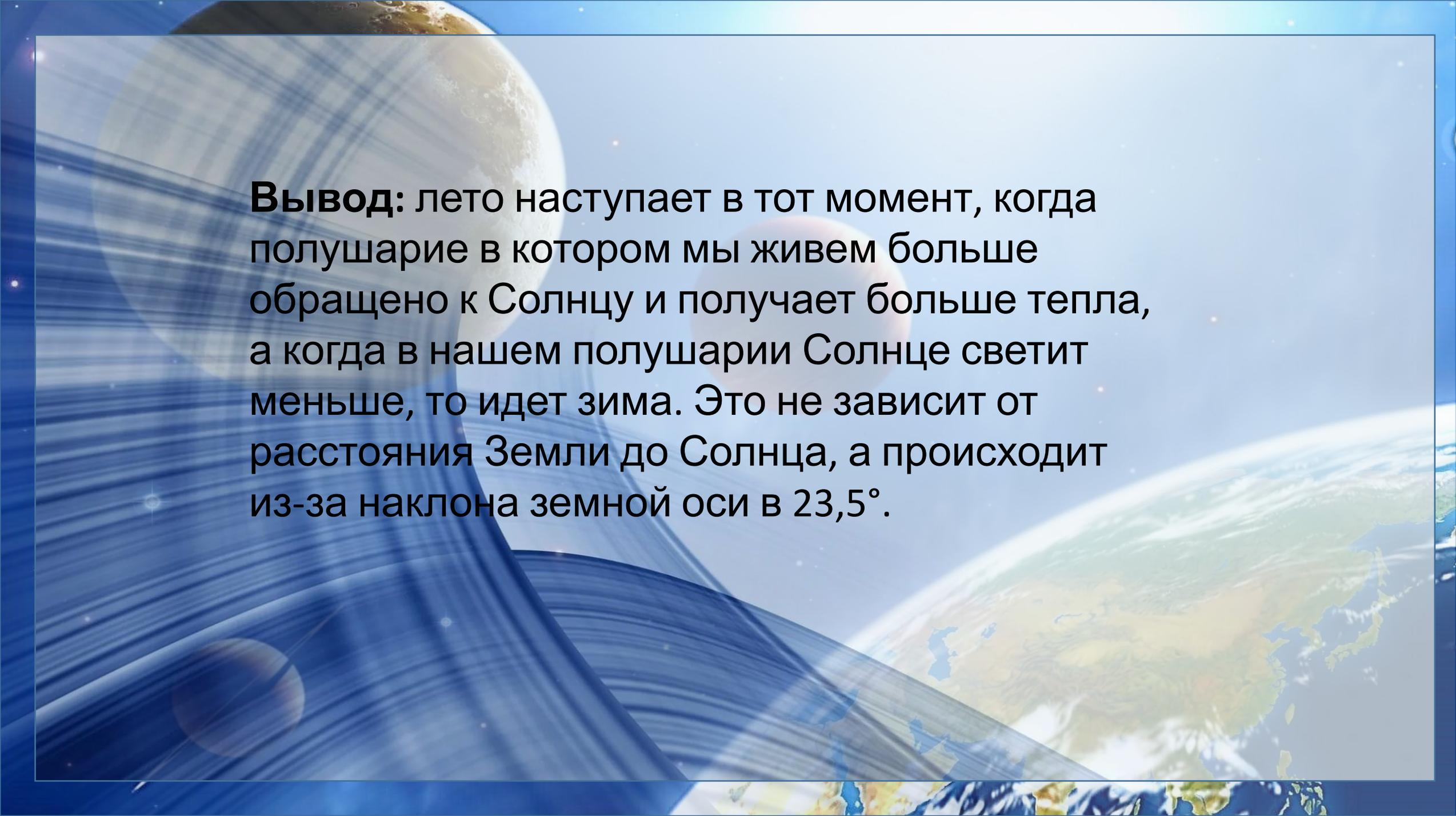
Далее, в процессе своего перемещения по орбите Земля оказывается на другой стороне по отношению к Солнцу, и теперь уже угол наклона удаляет северное полушарие от тёплых солнечных лучей и там наступает зима. Тёмное время суток увеличивается, а световой день становится коротким. А в это время на континенты южного полушария приходит лето.





Жители экваториального и тропических поясов знают о наступлении холодов понаслышке. Здесь сезонные перемены происходят настолько плавно, что практически не ощущаются, потому что экватор в независимости от положения планеты на орбите практически всегда одинаково удалён от Солнца.

- 
- **Весеннее равноденствие** - 20 - 21 марта. Солнце переходит из южного полушария в северное.
  - **Осеннее равноденствие** - 22 - 23 сентября. Солнце переходит из северного полушария в южное.
  - Именно поэтому сезоны для Северного полушария противоположны сезонам в Южном полушарии. В период между месяцами март и сентябрь в течение суток большую часть времени к Солнцу обращено Северное полушарие и оно получает больше тепла солнечных лучей, чем южное полушарие земли. Это период лета в Северном полушарии, когда дни становятся длиннее, а ночи короче.
  - Через полгода положение земли к солнцу меняется, а наклон остается. Теперь в Южных широтах полушария Земли дни становятся длиннее, а солнце поднимается выше, в то время, как в Северных широтах полушария наступает зима. Этого цикла времени в течение года хватает, чтобы нагреть или охладить определенные участки планеты. Именно поэтому сезоны постепенно изменяются и делятся на времена года.



**Вывод:** лето наступает в тот момент, когда полушарие в котором мы живем больше обращено к Солнцу и получает больше тепла, а когда в нашем полушарии Солнце светит меньше, то идет зима. Это не зависит от расстояния Земли до Солнца, а происходит из-за наклона земной оси в  $23,5^\circ$ .