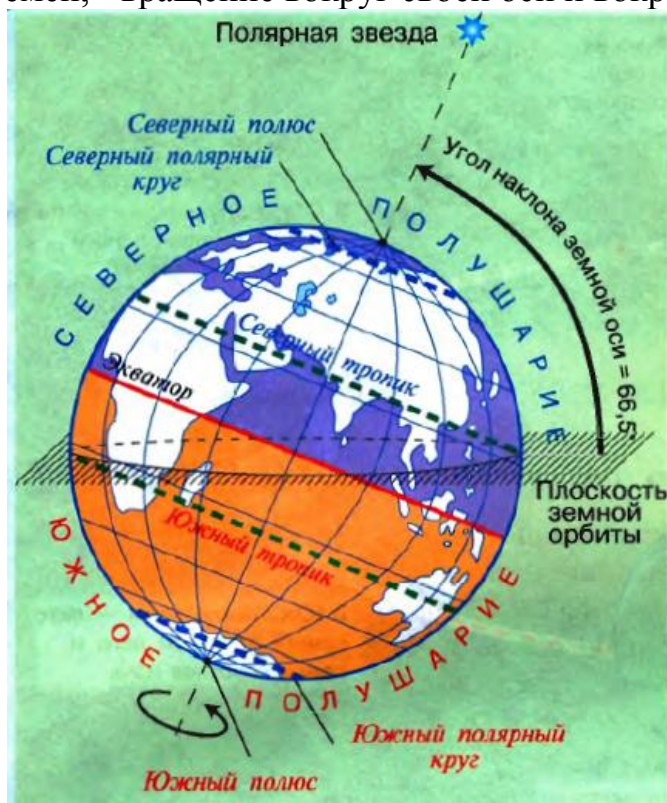


По человеческим меркам Земля огромна. Она весит 6 000 000 000 000 000 000 т! Поэтому людям, живущим на Земле, трудно поверить, что такое огромное тело находится в постоянном движении. Два основных вида движения Земли, известных человечеству с давних времен, - вращение вокруг своей оси и вокруг Солнца.

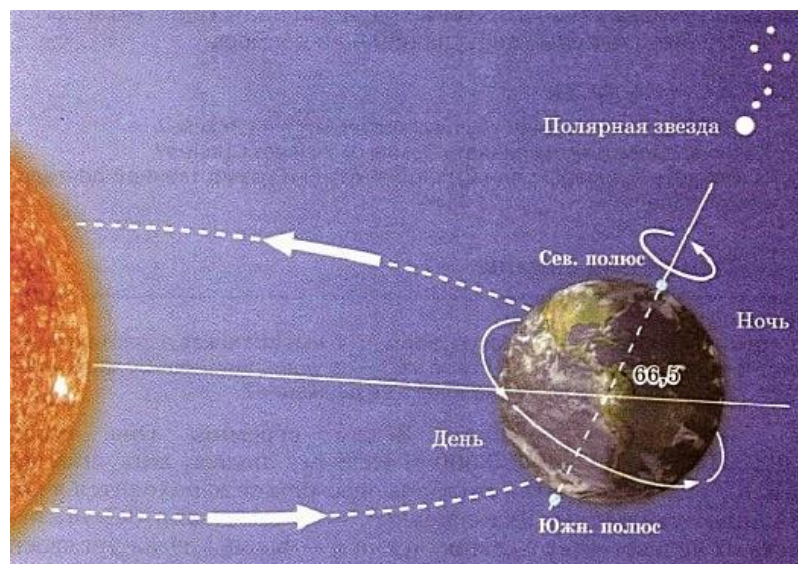


Вращение Земли вокруг своей оси

Землю часто сравнивают с огромным волчком, но, в отличие от волчка, ось Земли - воображаемая линия. Кроме того, земная ось наклонена к плоскости орбиты под углом $66,5^\circ$. Земная ось строго ориентирована в космическом пространстве. Ее северный конец направлен на Полярную звезду.

Точки пересечения воображаемой земной оси с поверхностью Земли называются **географическими полюсами**. Таких полюсов два - Северный и Южный.

Все объекты на земной поверхности вращаются вместе с Землей. Если наблюдать за нашей планетой из космоса со стороны Северного полюса, можно увидеть, что она вращается вокруг своей оси против часовой стрелки, т. е. с запада на восток. Полный оборот вокруг своей оси Земля совершает примерно за 24 часа (23 часа 56 минут и 4 секунды). Этот период называется **сутками**.



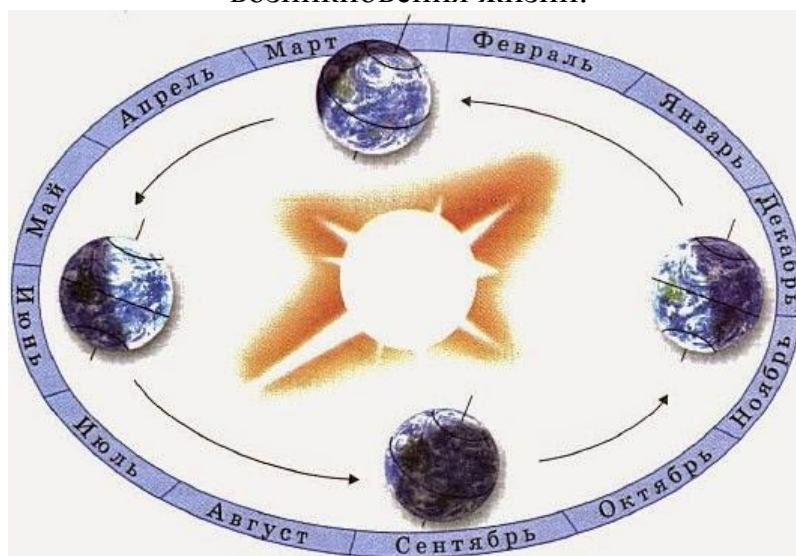
Географические следствия вращения Земли вокруг своей оси:

- Вращение Земли влияет на ее форму: она немного сплюснута у полюсов.
- Из-за вращения Земли все движущиеся по ее поверхности тела отклоняются в Северном полушарии вправо по ходу своего движения, а в Южном - влево.
- Благодаря вращению Земли происходит смена дня и ночи.
- Если бы земная ось не была строго ориентирована в пространстве, Земля двигалась бы беспорядочно "кувыркаясь".

Если Земля перестала бы вращаться вокруг своей оси и вокруг Солнца, она была бы обращена к Солнцу всегда одной стороной, на которой был бы вечный день. Температура на этой стороне Земли достигла бы 100°C и более, и вся вода испарилась бы. Неосвещенная сторона планеты превратилась бы в царство вечного холода, где в виде гигантской ледяной шапки скопилась бы земная влага.

Движение Земли вокруг Солнца

Земля движется вокруг Солнца по орбите со скоростью 30 км/с. Она удалена от Солнца почти на 150 млн км. Это расстояние -огромное по человеческим меркам и незначительное для космоса - оказалось наилучшим для возникновения жизни.



Для удобства продолжительность года считают равной 365 суткам. Оставшиеся 6 часов суммируются и каждые 4 года образуют дополнительные сутки. Такие годы называются **високосными**, в них не 365, а 366 суток. В високосные годы в самом коротком месяце - феврале - не 28, а 29 дней.

Если бы...

Если бы Солнце перестало притягивать Землю, она бы улетела в космос в 40 раз быстрее пули!

Если бы Земля двигалась по орбите медленнее, она не смогла бы противостоять притяжению Солнца и упала бы на него.

Если бы Земля находилась ближе к Солнцу, температура на ней была бы намного выше. На Венере, которая ближе к Солнцу на 42 млн км, температура около 500°C!

Если бы Земля находилась дальше от Солнца, температура на ней была бы отрицательной. Марс удален от Солнца на 228 млн км и на его поверхности температура -60°C.

Полный оборот вокруг Солнца Земля совершает за 365 сут. и 6 ч. Этот период называется **годом**.

Смена дня и ночи - следствие осевого движения Земли

Смена сезонов года - следствие:

- 1) орбитального движения Земли;
- 2) неизменного наклона земной оси к плоскости орбиты;
- 3) неизменного положения оси вращающейся Земли в пространстве.

Земля вращается вокруг своей оси с запада на восток, одновременно Земля обращается вокруг Солнца по орбите в том же направлении.

Из-за того что Земля имеет шарообразную форму, участок поверхности у экватора получит больше солнечного света и тепла, чем такой же по площади участок поверхности в полярных областях. Именно поэтому у экватора жарко, а у полюсов холодно. Если бы поверхность Земли была плоская, солнечные лучи распределялись бы равномерно, одинаково нагревая её. Самое высокое положение Солнца над горизонтом - **зенит**. Когда Солнце в зените, его лучи падают на Землю отвесно.

Тропики - условные линии, ограничивающие ту область по обе стороны от экватора, в пределах которой Солнце бывает в зените.

Полярные круги - условные линии, ограничивающие ту область вокруг полюсов, где бывают полярный день и полярная ночь.

Тропики и полярные круги разделяют поверхность Земли на **пояса**, различающиеся продолжительностью солнечного освещения и количеством тепла, получаемого от Солнца. В зависимости от угла падения солнечных лучей, продолжительности светового дня выделяют пять поясов освещённости



Пояса освещенности и их характеристика

Умеренный	Жаркий	Холодный
<p>Располагается между тропиком и полярным кругом внутри полушария.</p> <p>Солнце никогда не бывает в зените</p> <p>В течение года угол падения солнечных лучей сильно изменяется, поэтому выделяют термические сезоны года (лето, осень, зима, весна). Температуры лета и зимы сильно отличаются. Например, на широте 50° $t^\circ_{\text{лета}} \approx +20^\circ\text{C}$ $t^\circ_{\text{зимы}} \approx -10^\circ\text{C}$</p>	<p>Располагается между северным и южным тропиками.</p> <p>Солнце 2 раза в год бывает в зените.</p> <p>Круглый год поверхность очень хорошо прогревается, нет разницы между летними и зимними температурами, термические сезоны года отсутствуют, среднегодовая $t^\circ = +25^\circ\text{C}$.</p> <p>В течение года продолжительность светового дня меняется незначительно.</p> <p>Приблизительно день=ночи=12 часам. Сумерки фактически отсутствуют.</p>	<p>Располагается внутри полярного круга каждого полушария.</p> <p>Зимой Солнце вообще не восходит над горизонтом – явление Полярной ночи. Летом Солнце, наоборот, не заходит за горизонт – явление Полярного дня. Угол падения солнечных лучей даже летом очень маленький, поэтому нагревание поверхности очень слабое. Летние температуры обычно не бывают выше $+10^\circ\text{C}$. В долгую полярную ночь происходит сильное выхолаживание, т.к. притока тепла нет вовсе.</p>