# Планета Земля

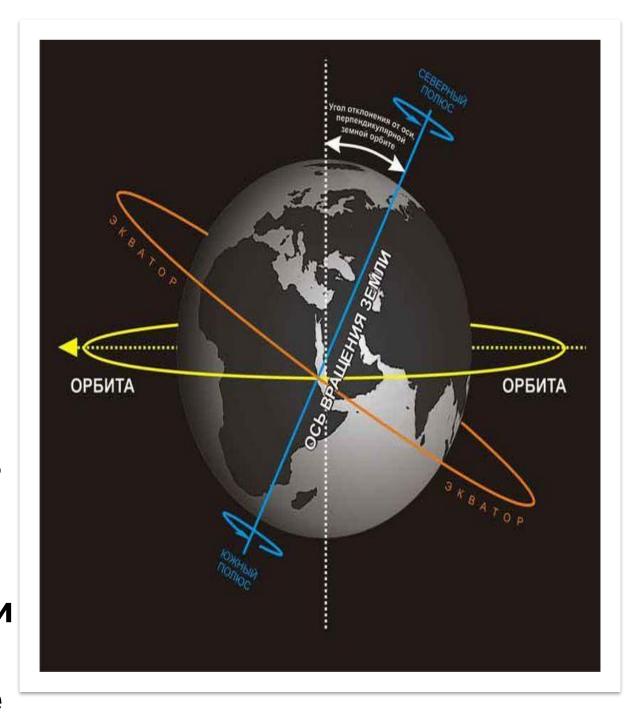
## <u>Вращение</u> <u>Земли</u>

Наша планета вращается вокруг своей оси и вокруг Солнца. Когда она делает один оборот вокруг оси проходят одни сутки, а когда вокруг Солнца –



#### ЗЕМНАЯ ОСЬ.

Земная ось (ось вращения Земли) – это прямая, вокруг которой происходит суточное вращение Земли; эта линия проходит через центр Земли и в географически X полюсах пересе



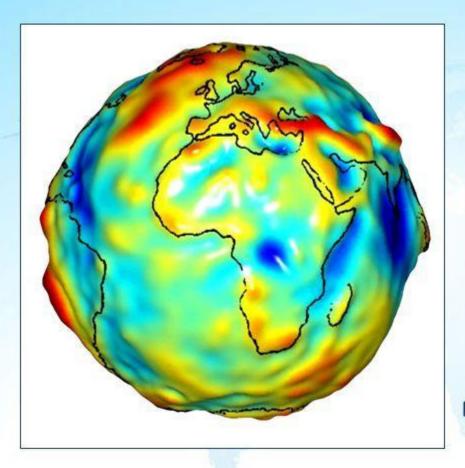
### <u>НАКЛОН ОСИ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.</u>

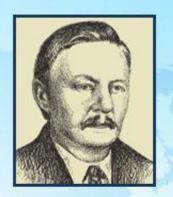
Ось вращения Земли наклонена к плоскости под углом 66°33′; благодаря этому происходит изменение времен года. Когда Солнце находится над Северным тропиком (23° 27′ с. ш.), в Северном полушарии начинается лето, а Земля при этом находится на самом дальнем расстоянии от Солнца.

Когда Солнце поднимается над Южным тропиком (23°27′ ю. ш.), в Южном полушарии начинается лето. В Северном полушарии в это время начинается зима. Притяжение Луны, Солнца и других планет не изменяет угол наклона земной оси, но приводит к тому, что она перемещается по круговому конусу

Её **масса** составляет **5,98\*10**<sup>24</sup> **кг**, а **средняя** плотность Земли равна **5,52 г/ см**<sup>3</sup>. В то же время этот показатель у земной коры находится в пределах 2,71 г/см3. Из этого следует, что плотность планеты Земля значительно **увеличивается** по направлению **к глубине**. Впервые средняя плотность Земли была определена И. Ньютоном, который вычислил ее в размере 5-6 г/см3. Ее химический состав имеет сходство с планетами земной группы, такими как Венера и Марс и частично Меркурий. Состав Земли: железо - 32%, кислород - 30%, кремний -15%, <u>магний</u> - 14%, <u>сера</u> - 3%, <u>никель</u> - 2%, <u>кальций</u> -1,6% и алюминий - 1,5%. На остававшиеся

## Форма Земли *>геоид или эллипсоид Красовского*





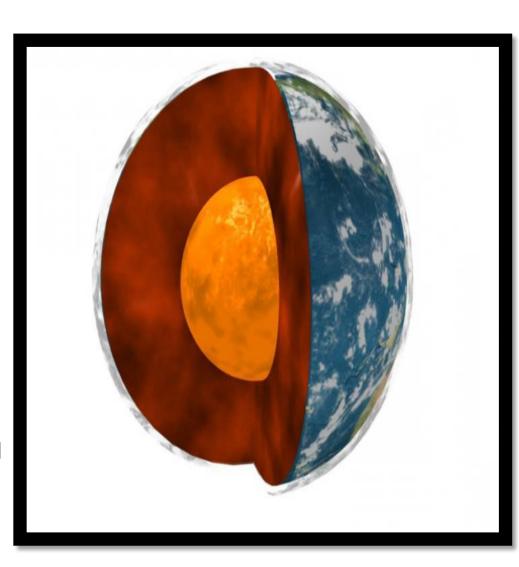
Феодосий Николаевич Красовский

(1878–1948)
геодезист и картограф
под его руководством в 1940 году
были выполнены расчеты
размеров Земли



### Внутреннее строение Земли

Внутреннее строение планеты неоднородное. Сегодня ученымиисследователями установлено, что внутри земной шар состоит из нескольких частей. В середине находится ядро. Далее – мантия, которая огромна и составляет примерно пять шестых всей массы Земля. Наружная кора представлена тонким слоем, покрывающим сферу.



## Ядро.

Из чего состоит ядро земли? Ученые выдвигают несколько версий состава и происхождения центральной части планеты. Самая популярная: ядро представляет собой железо-никелевый расплав. Ядро делится на несколько частей: внутреннее – твердое, внешнее - жидкостное. Оно очень тяжелое: составляет более трети общей массы планеты (для сравнения, его объем составляет лишь 15%). В настоящее время (в 2015-м) ученые из Оксфорда предложили версию, согласно которой ядро состоит из радиоактивного урана. Этим, кстати, они объясняют и повышенную теплоотдачу ппанеты и существование магнитного попа ло

#### Мантия.

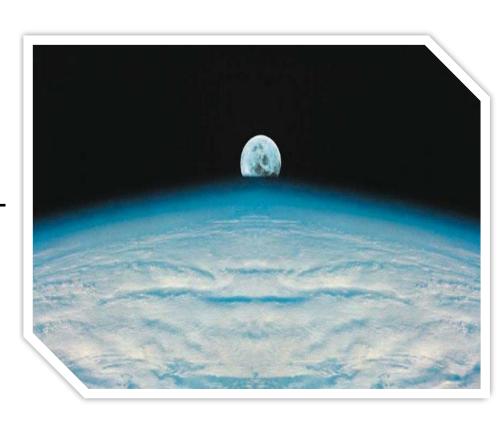
Изучение ведется при помощи теорий и гипотез. В последние годы, правда, японскими исследователями ведется бурение на дне океана, где до мантии останется «всего-то» 3000 км. Но пока еще результаты не озвучиваются. А составляют мантию, по мнению ученых, силикаты – породы, насыщенные железом и магнием. Они пребывают в расплавленном жидком состоянии (температура достигает 2500 градусов). А еще в состав мантии, как ни странно, входит и вода. Там ее очень много (если выплеснуть всю внутреннюю воду на поверхность, то уровень мирового океана поднялся бы на 800 метров).

#### Земная кора.

Она занимает всего чуть более процента планеты по объему и чуть менее – по массе. Но, несмотря на ее малый вес, кора земли имеет для человечества очень важное значение, ведь именно на ней и проживает все живое на

## Оболочки Земли: атмосфера.

Атмосфера является внешней оболочкой. В ее состав вошли разные газы: *азот* – 78,08%; **кислород** – 20,95%; **аргон** - 0,93%; **углекислый газ**-0,03%. Помимо них встречаются <u>озон, гелий,</u> водород, инертные *газы,* но их доля в общем объеме составляет не более 0,01%. В состав этой оболочки Земли также входит *пыль* и



## Оболочки Земли: литосфера

Это твердая оболочка, слагающая земную кору. В состав земного шара входят несколько концентрических слоев с разной толщиной и плотностью. Также они имеют неоднородный состав. Усредненное значение плотности Земли – 5,52 г/см³, а в верхних слоях – 2,7. Это свидетельствует о том, что внутри планеты находятся более



## Оболочки Земли: гидросфера

Состав этой оболочки Земли представлен всеми водами планеты (океаны, моря, реки, озера, болота, грунтовые воды). Располагается гидросфера на поверхности Земли и занимает 70% всей площади – 361 млн. км².



## Оболочки Земли: биосфера

Структура, состав и энергия этой оболочки Земли обусловливаются процессами деятельности живых организмов. Биосферные границы – поверхность суши, почвенный слой, нижняя атмосфера и вся гидросфера.

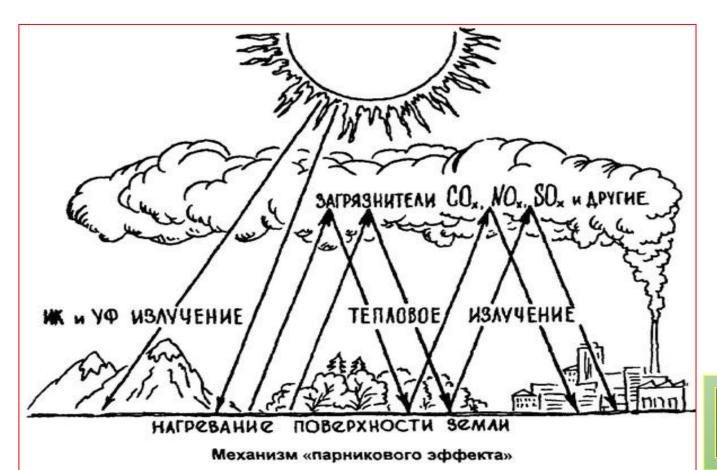






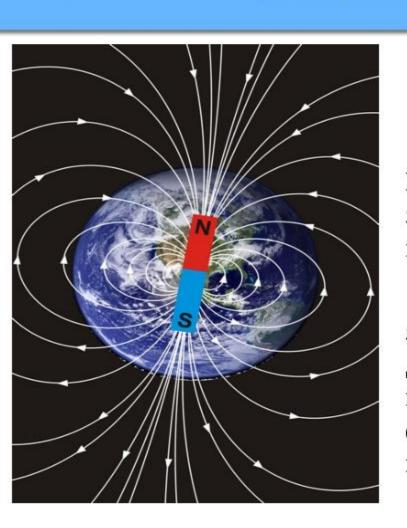
## Парниковый эффект

Парниковый эффект — повышение температуры нижних слоев атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.



## **Магнитное поле** Земли





Английский физик XIV в. Уильям Герберт пришел к выводу, что земной шар – огромный космический магнит.

Внешние, расплавленные слои ядра Земли находятся в постоянном движении. В результате этого в нем возникают магнитные поля, формирующие в конечном итоге магнитное поле Земли.

**Магнитное поле Земли** или **геомагнитное поле** — магнитное поле, генерируемое внутриземными источниками.

#### <u>Собственное магнитное поле</u> <u>Земли (геомагнитное поле)</u>

можно разделить на следующие основные части: главное поле, поля мировых аномалий, внешнее магнитное поле.

**Главное поле** более чем на 90 % оно состоит из поля, источник которого находится внутри Земли, в жидком внешнем ядре, — эта часть называется главным, основным или нормальным полем. Оно имеет такой вид, как будто земной шар представляет собой

полосовой магнит (магнитный диполь) с осью, направленной приблизительно с севера на юг.

