

Планета Земля

Даниелян ю.
Каменский к.

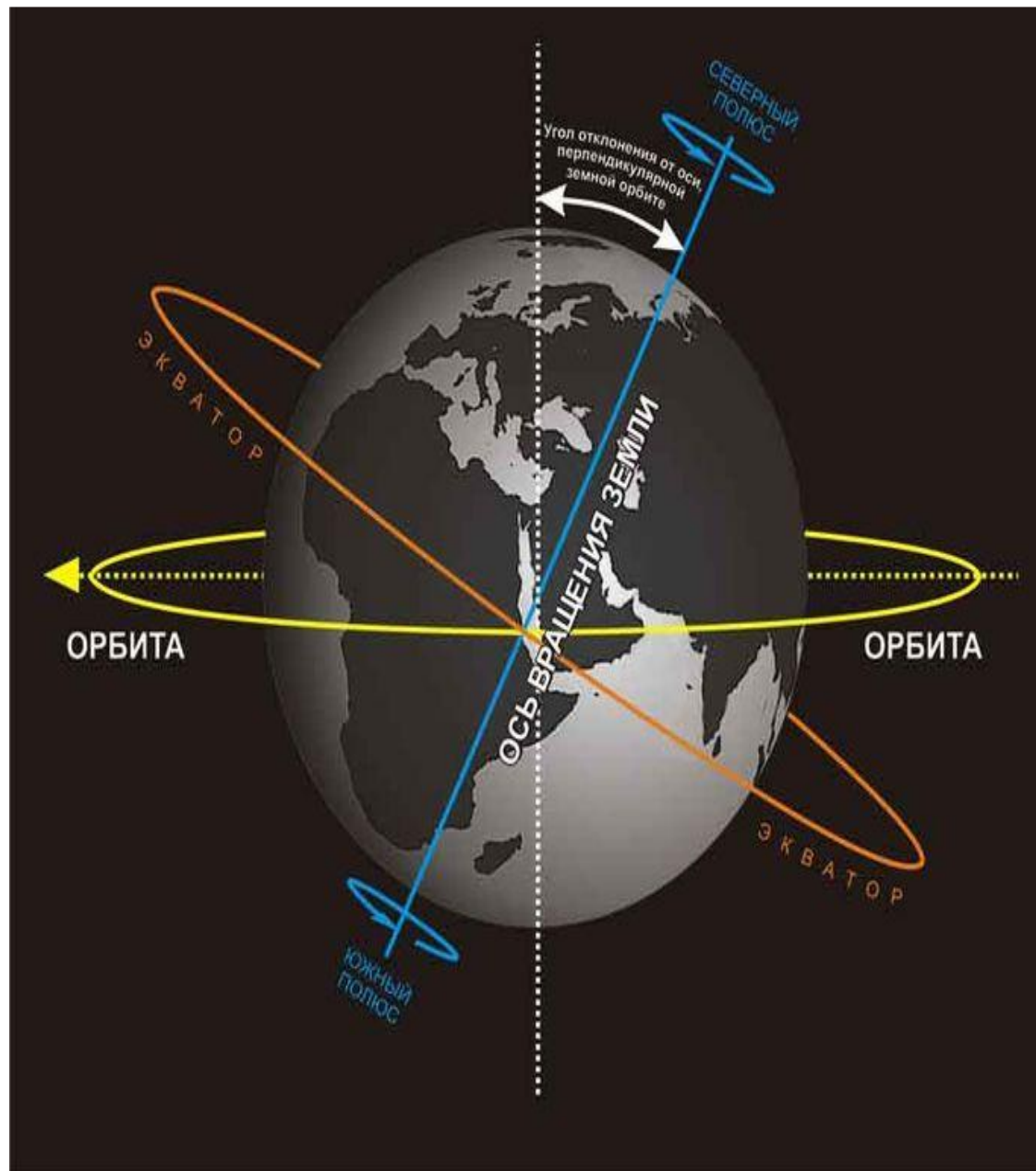
Вращение Земли

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



ЗЕМНАЯ ОСЬ.

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



НАКЛОН ОСИ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.

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

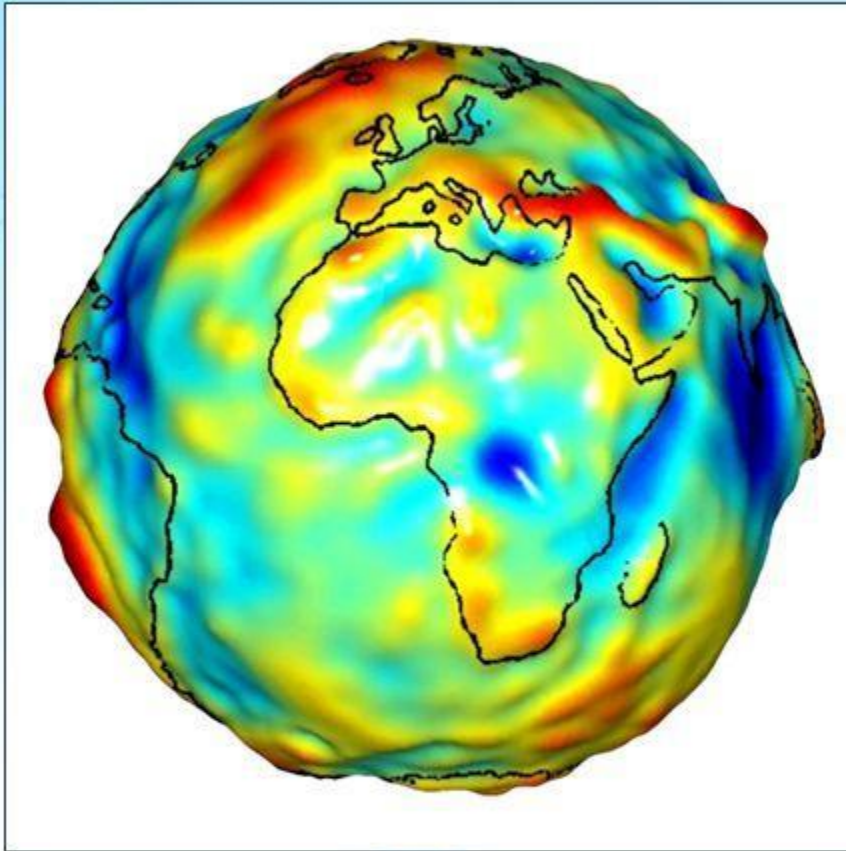
Когда Солнце поднимается над Южным тропиком ($23^{\circ}27'$ ю. ш.), в Южном полушарии начинается лето. В Северном полушарии в это время начинается зима. Притяжение Луны, Солнца и других планет не изменяет угол наклона земной оси, но приводит к тому, что она перемещается по круговому конусу



Её масса составляет $5,98 \cdot 10^{24}$ кг, а средняя плотность Земли равна $5,52 \text{ г/см}^3$. В то же время этот показатель у земной коры находится в пределах $2,71 \text{ г/см}^3$. 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 $5\text{-}6 \text{ г/см}^3$. 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%, магний - 14%, сера - 3%, никель - 2%, кальций - 1,6% и алюминий - 1,5%. На оставшиеся

Форма Земли

➤ *геоид или эллипсоид Красовского*



*Феодосий Николаевич
Красовский*

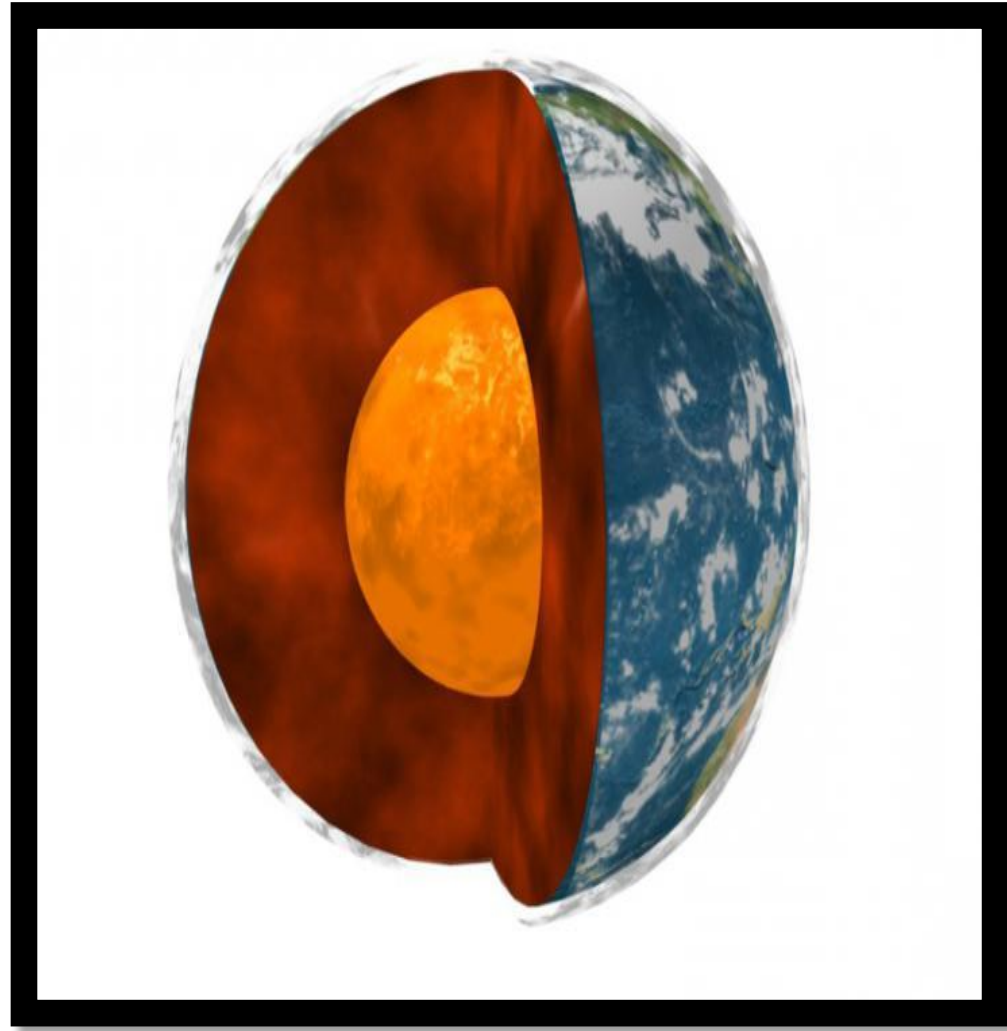
(1878–1948)

геодезист и картограф
под его руководством в 1940 году
были выполнены расчеты
размеров Земли



Внутреннее строение Земли

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



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 планеты и существование магнитного поля до

Мантия.

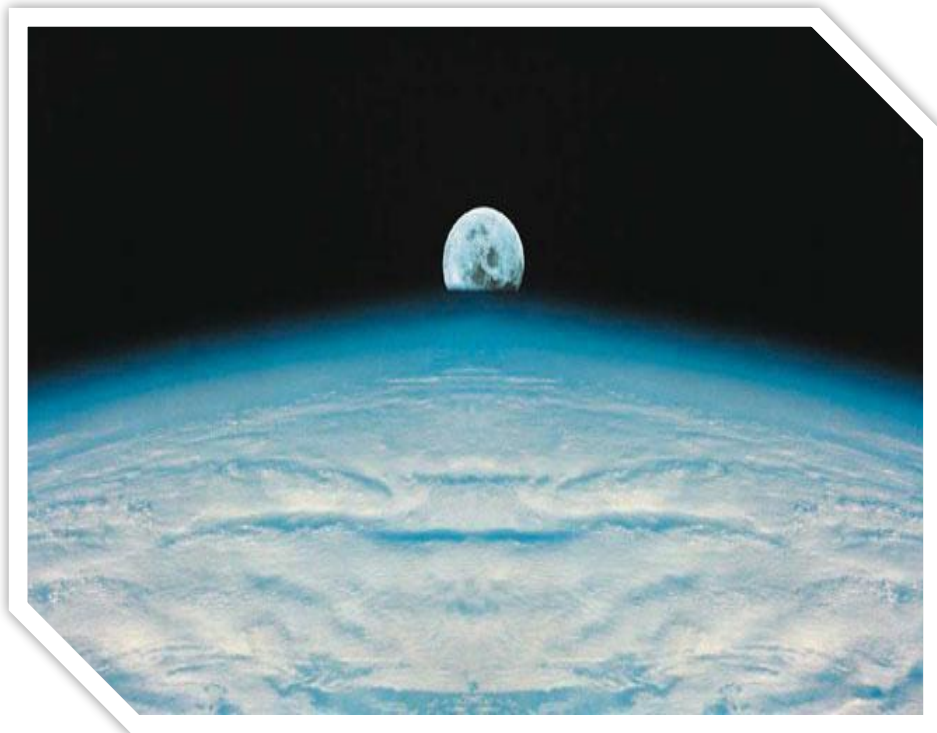
Изучение ведется при помощи теорий и гипотез. В последние годы, правда, японскими исследователями ведется бурение на дне океана, где до мантии останется «всего-то» 3000 км. Но пока еще результаты не озвучиваются. А составляют мантию, по мнению ученых, силикаты – породы, насыщенные железом и магнием. 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 озон, гелий, 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 – $5,52 \text{ г/см}^3$, а в верхних слоях – $2,7$. Это свидетельствует о том, что внутри планеты находятся более тяжелые вещества, нежели на поверхности.



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.



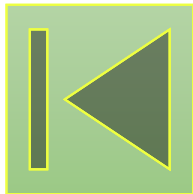
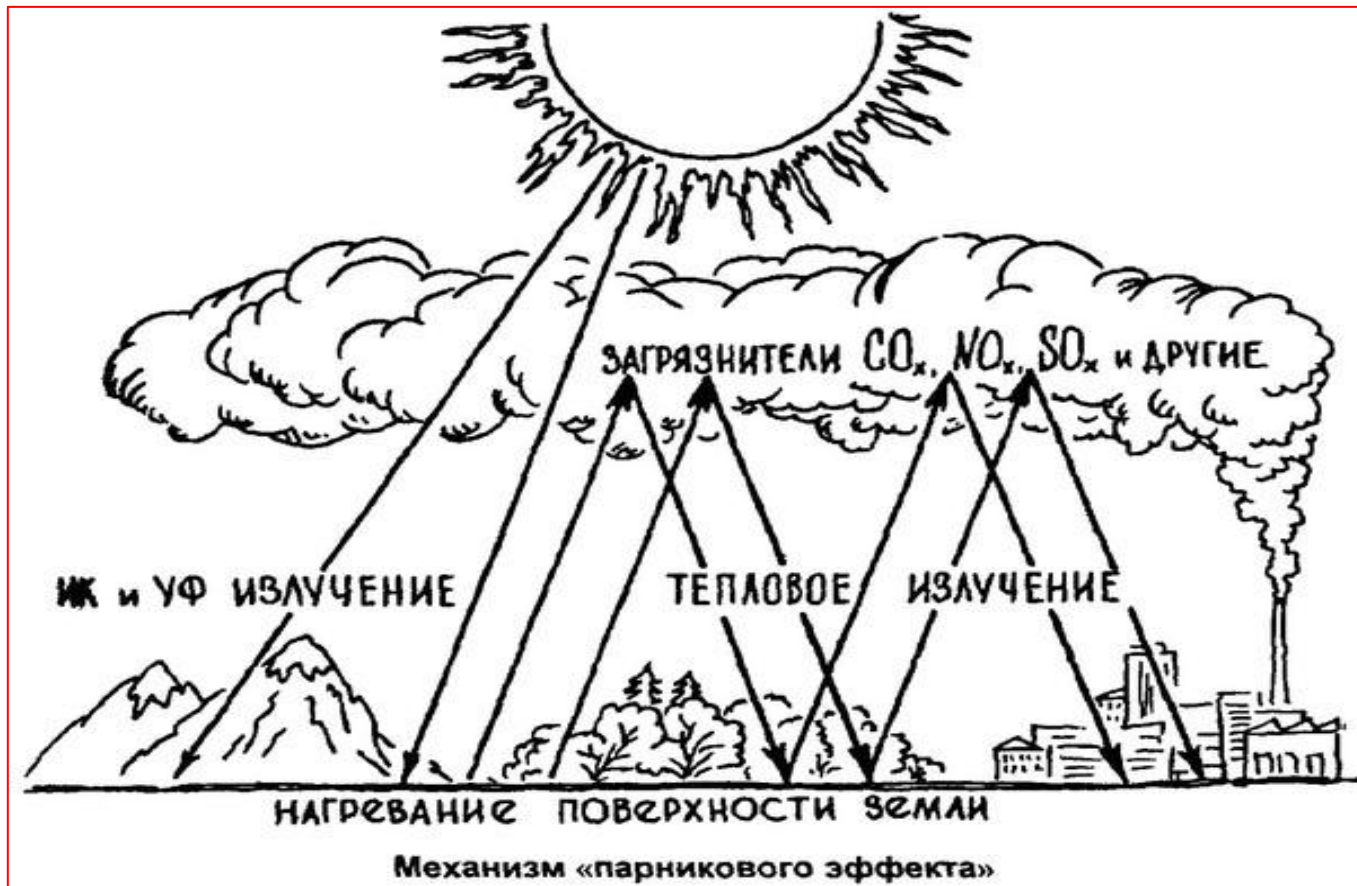
Оболочки Земли: биосфера

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

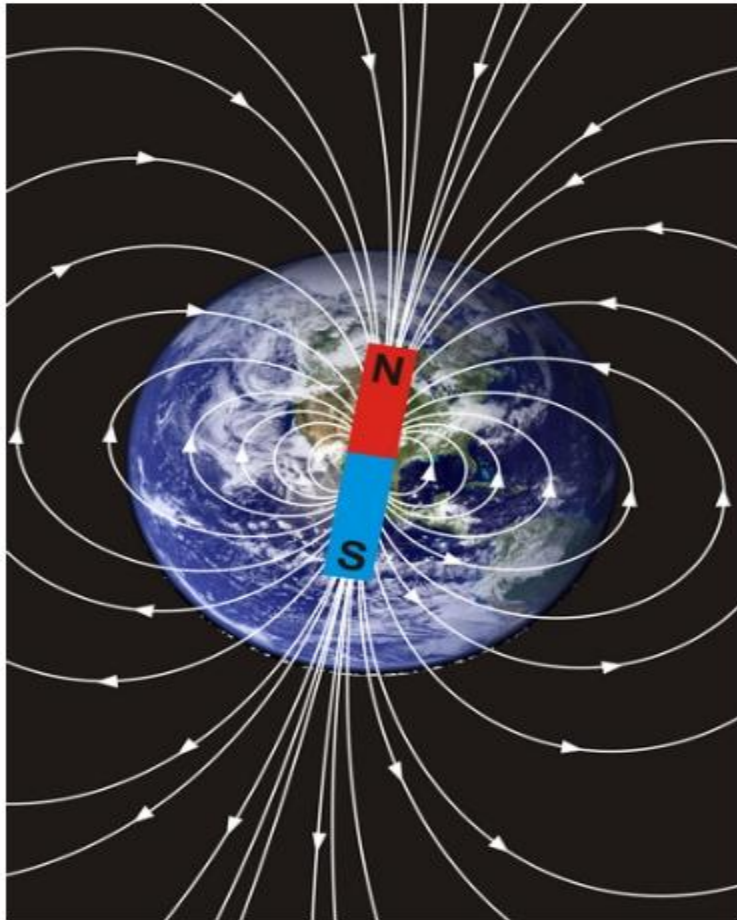


Парниковый эффект

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.

Собственное магнитное поле Земли (геомагнитное поле)

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.

