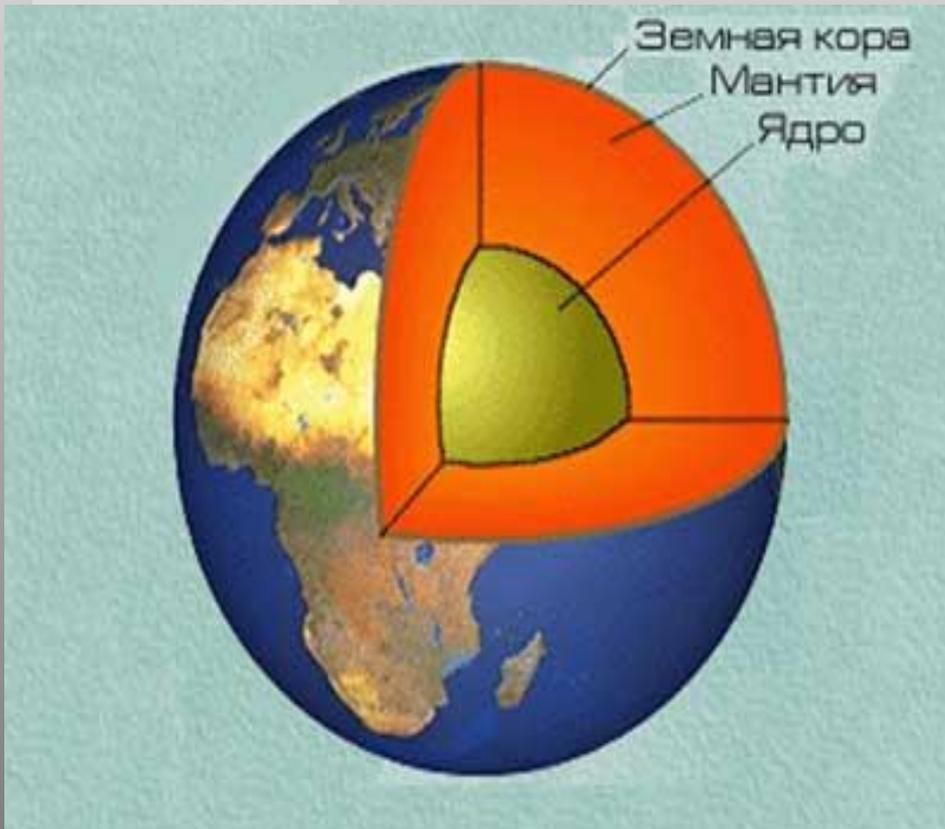


ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

Геология

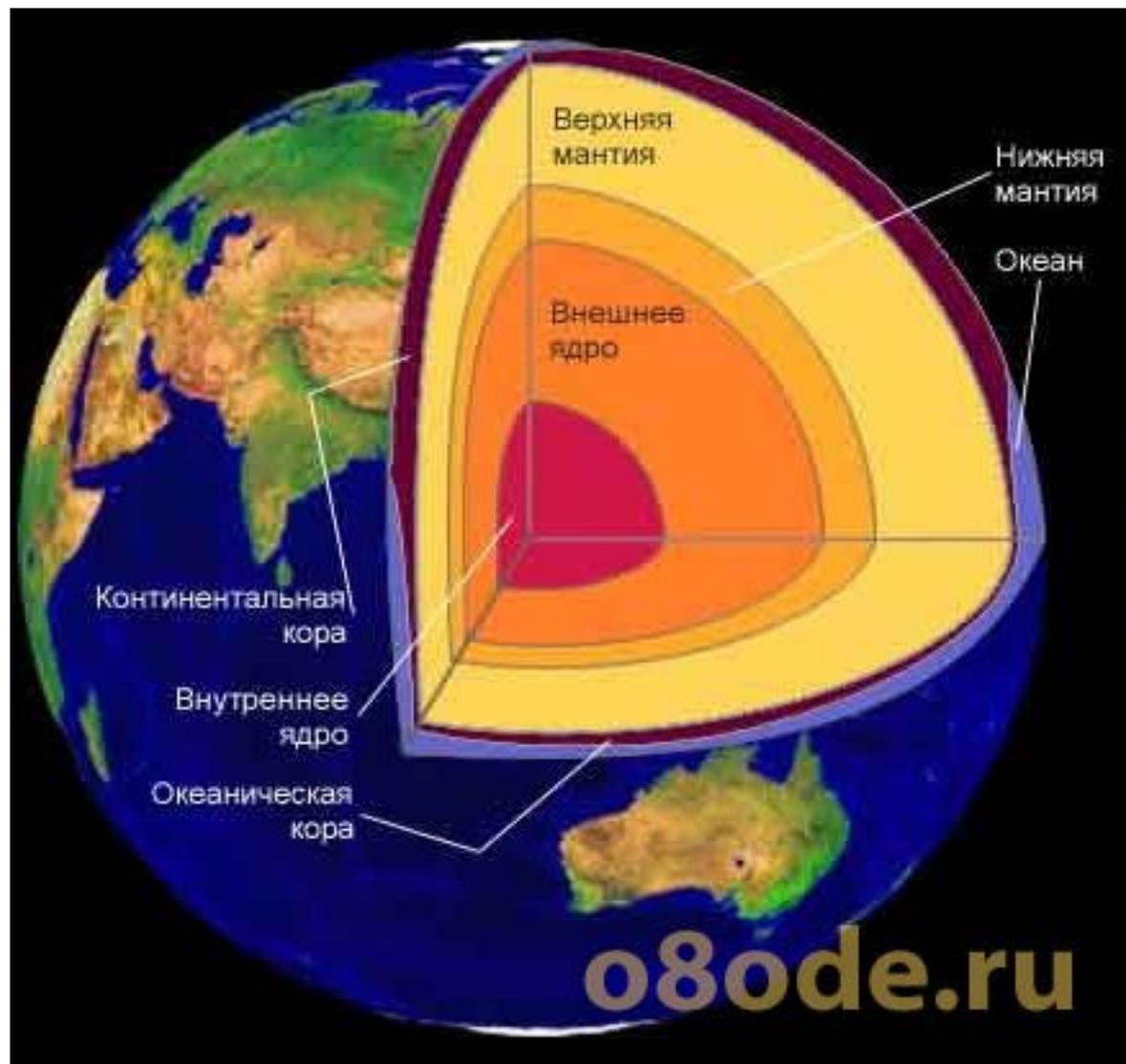


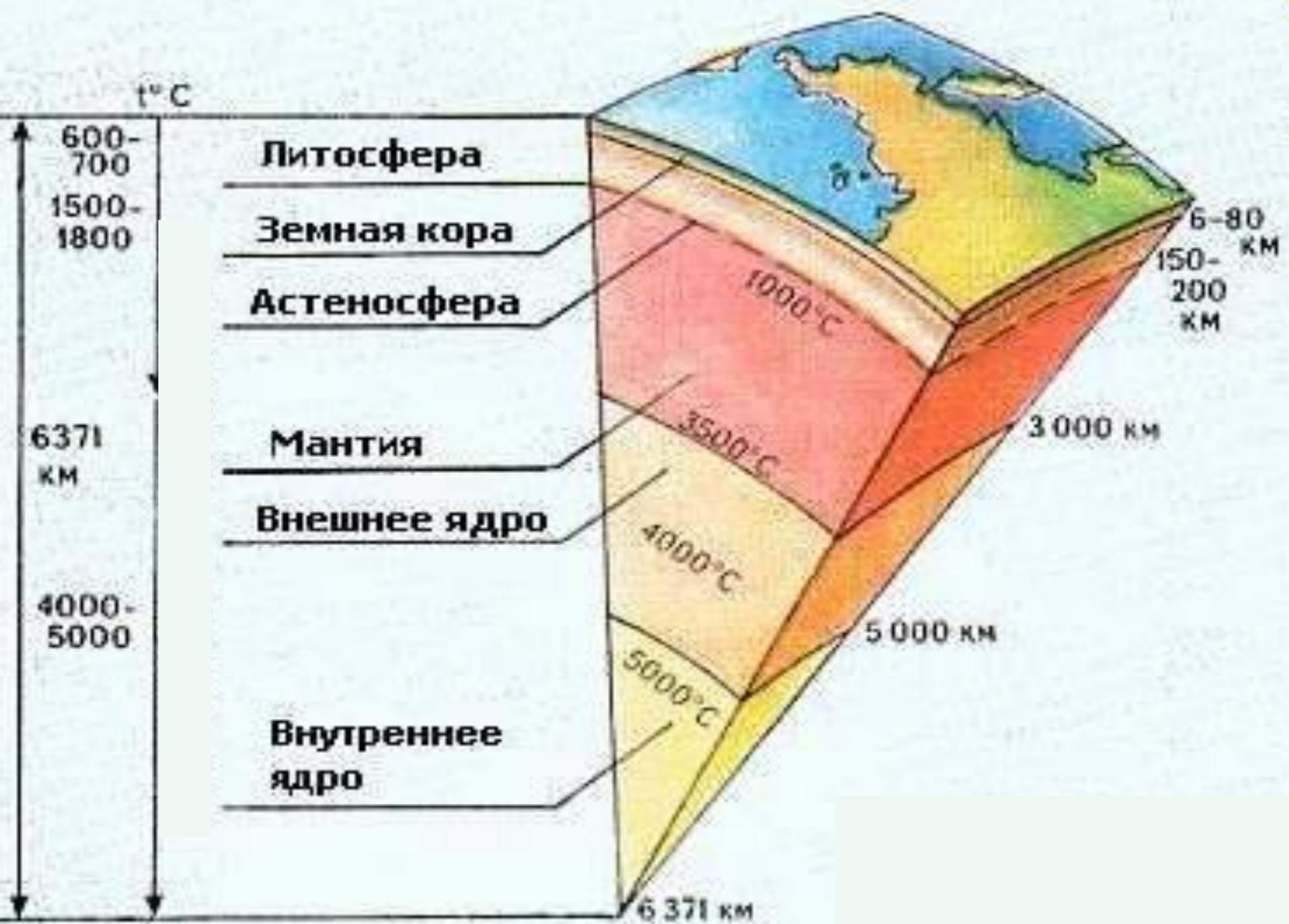
**Изучение
внутреннего
строения
Земли -
сложная
задача,
которую
решает наука**

Строение Земли

В строении Земли выделяют три основных слоя:

- земная кора
- мантия
- ядро





Ядро



Ядро Земли — центральная, наиболее глубокая часть планеты Земля, находящаяся под мантией Земли и, предположительно, состоящая из железоникелевого сплава с примесью других элементов.

Глубина залегания — от 2900 км. Средний радиус сферы - 3,5 тыс. км.

Разделяется на жидкое внешнее ядро радиусом около 2200 км и твердое внутреннее ядро радиусом около 1300 км и, между которыми иногда выделяется переходная зона.

Ядро занимает 16% земного шара по объему и 31,5% по массе.

Температура в центре ядра Земли достигает 5000 С

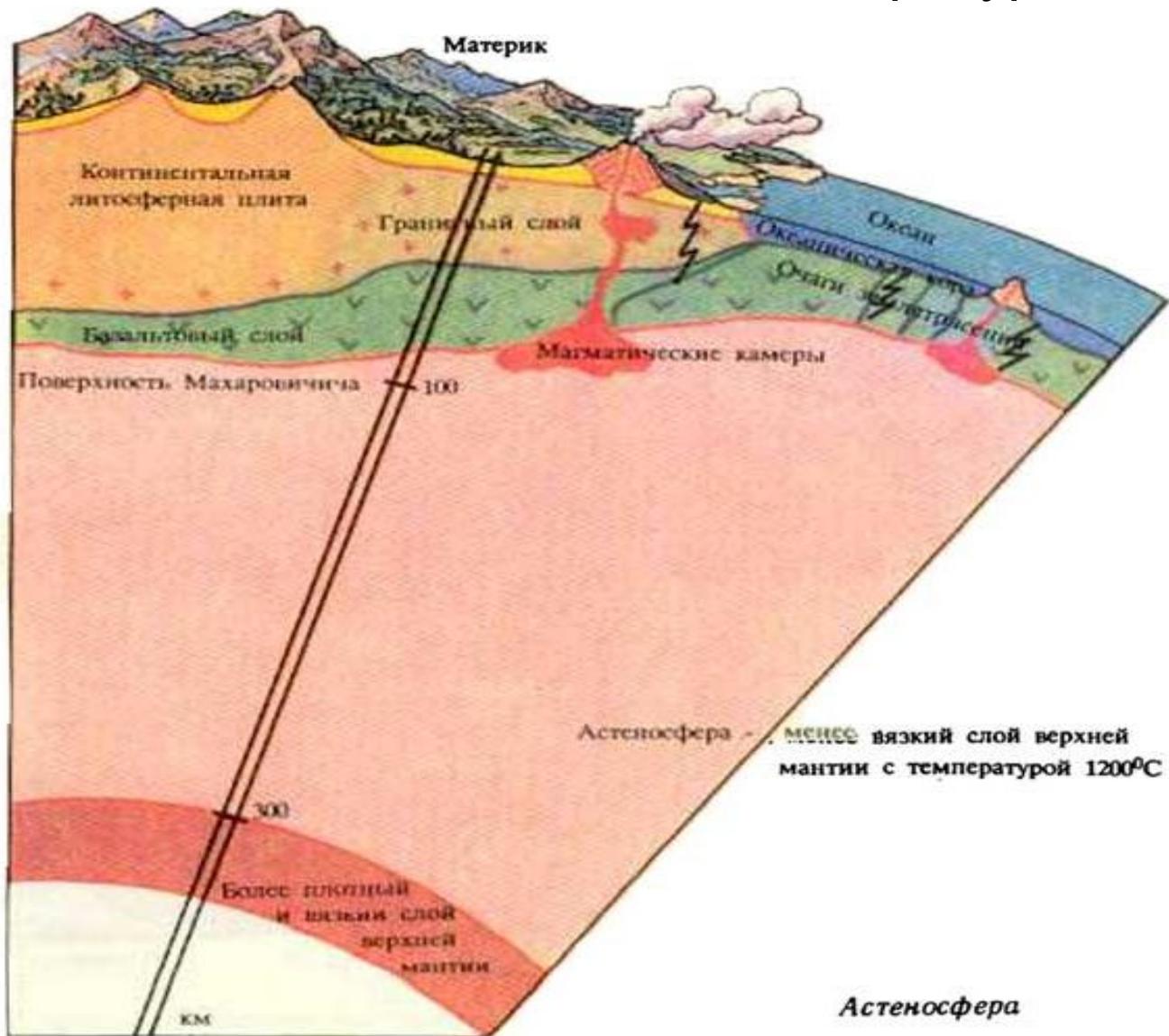
Известно о ядре очень мало — вся информация получена косвенными геофизическими или геохимическими методами, и образцы вещества ядра не доступны, и вряд ли будут получены в обозримом будущем..

Мантия

Толщина 2900 км

- Занимает 83 % Земли по объёму и 67 % по массе.
- от ядра Земли мантию отделяет поверхность (на глубине около 3000 км).
- Температура от 1000 до 3500 С
- Предполагается, что мантия состоит из тех же химических элементов, которые во время образования Земли находились в твёрдом состоянии или входили в состав твёрдых химических соединений. Из этих элементов преобладают: кислород, железо и магний. Согласно современным представлениям, состав мантии считается близким к составу каменных метеоритов.

Астеносфера- вязкий слой верхней мантии , с глубиной залегания 50-250 км и температурой 1200 С



Виды земной коры

Материковая

до 70км

Океаническая

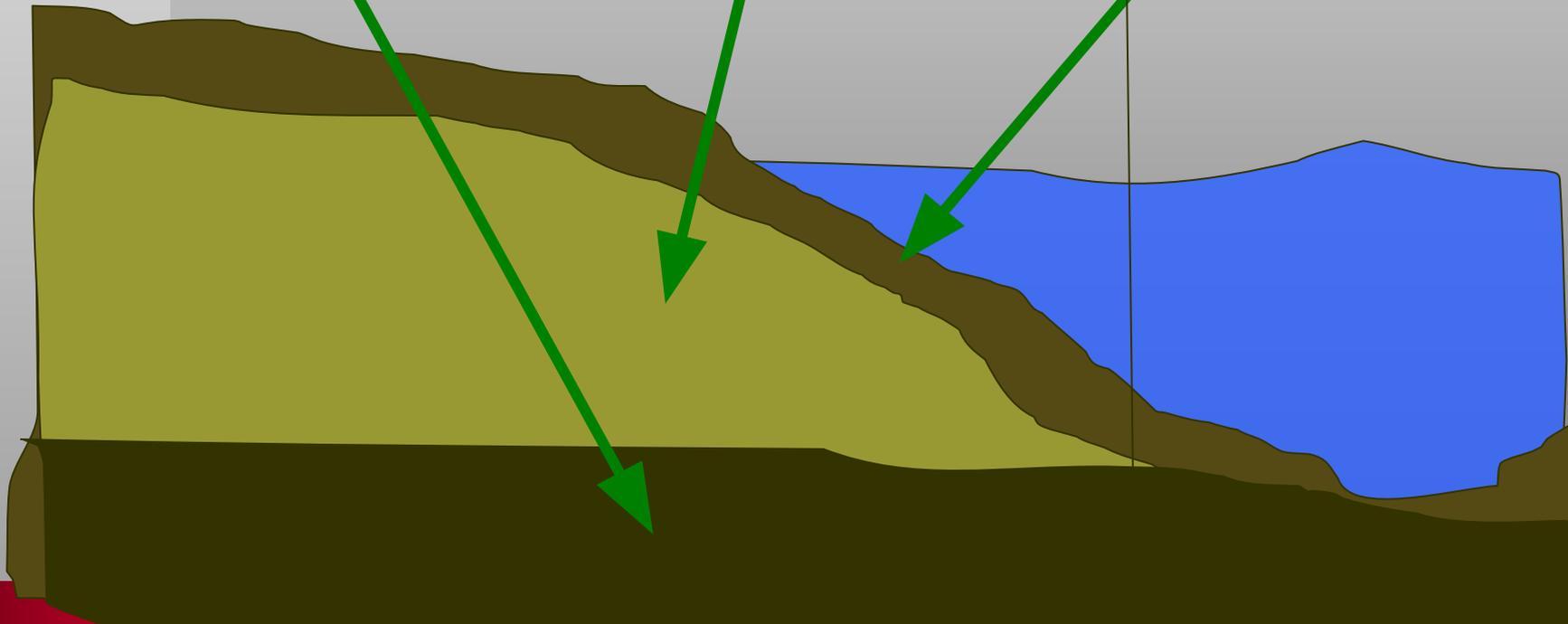
5-10 км

Слои:

базальт

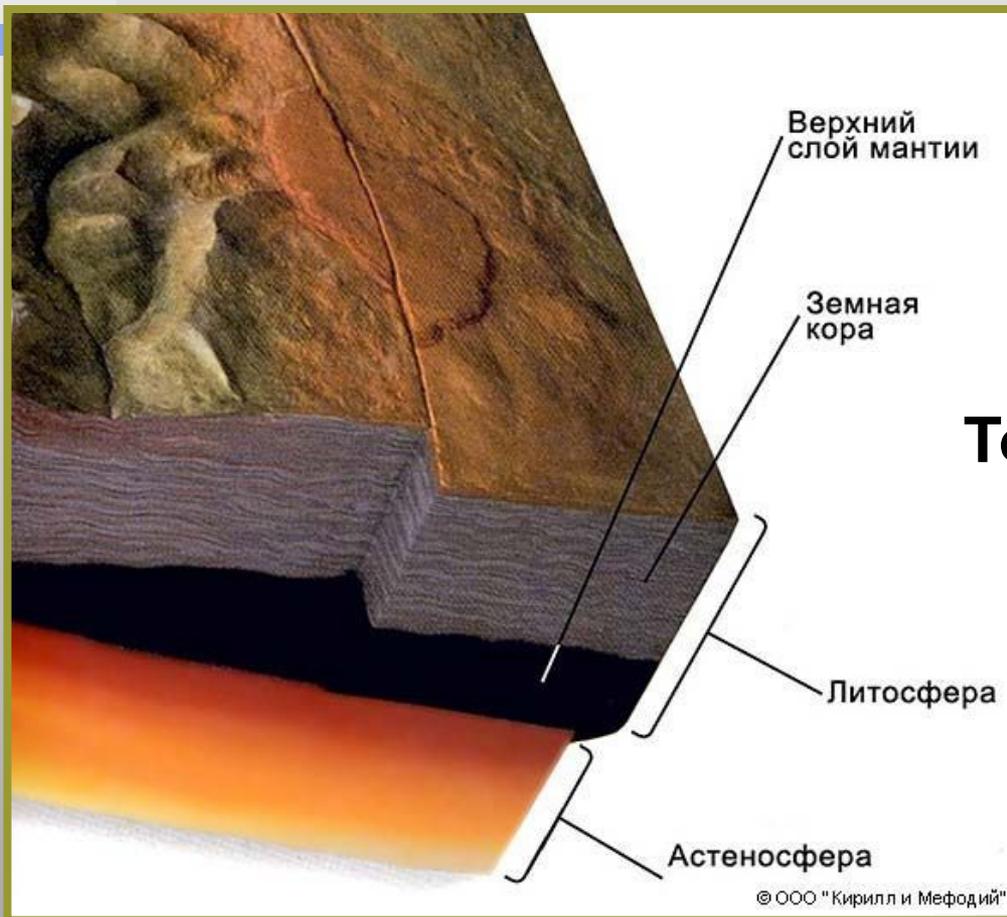
гранитный

осадочный



Литосфера – это ...

земная кора и верхний слой мантии



«ЛИТОС» - камень
сфера - ...

Толщина литосферы
– 50 – 200 км.

Горизонтальное строение литосферы



Литосфера разделена на 6-7 крупных и десятки мелких блоков – литосферных плит, подвижных относительно друг друга. Плиты перемещаются по пластичному слою верхней мантии.

Тектоника литосферных плит и формирование крупных форм рельефа

- **Перемещения литосферных плит и движения земной коры вследствие этих перемещений называют ТЕКТОНИКОЙ.**

Эти перемещения происходят в результате движения вещества мантии по мантийным каналам в недрах Земли.

Восходящие потоки двигают литосферные плиты навстречу друг другу или в разные стороны со скоростью до 6 см в год.

Направление движения плит может сохраняться в течение нескольких десятков и даже сотен тысяч лет.



Горные породы и минералы



phillipmartin.com

Из камней состоит вся земная кора.

Камни – твердая горная порода.

Горная порода

Минерал



Каждая горная порода состоит из определенных минералов.

Минералы – природные соединения с определенным составом и свойствами.

Горные породы по происхождению

```
graph TD; A[ ] --> B[Магматические]; A --> C[Осадочные]; A --> D[Метаморфические];
```

Магматические

Осадочные

Метаморфические

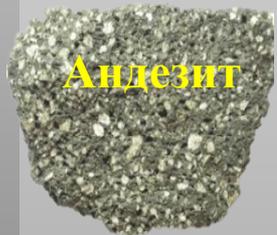
Магматические горные породы



Базальт



Пемза



Андезит



Диабаз

Излившиеся
(эффузивные)
магматические
горные породы

Глубинные
(интрузивные)
магматические
горные породы



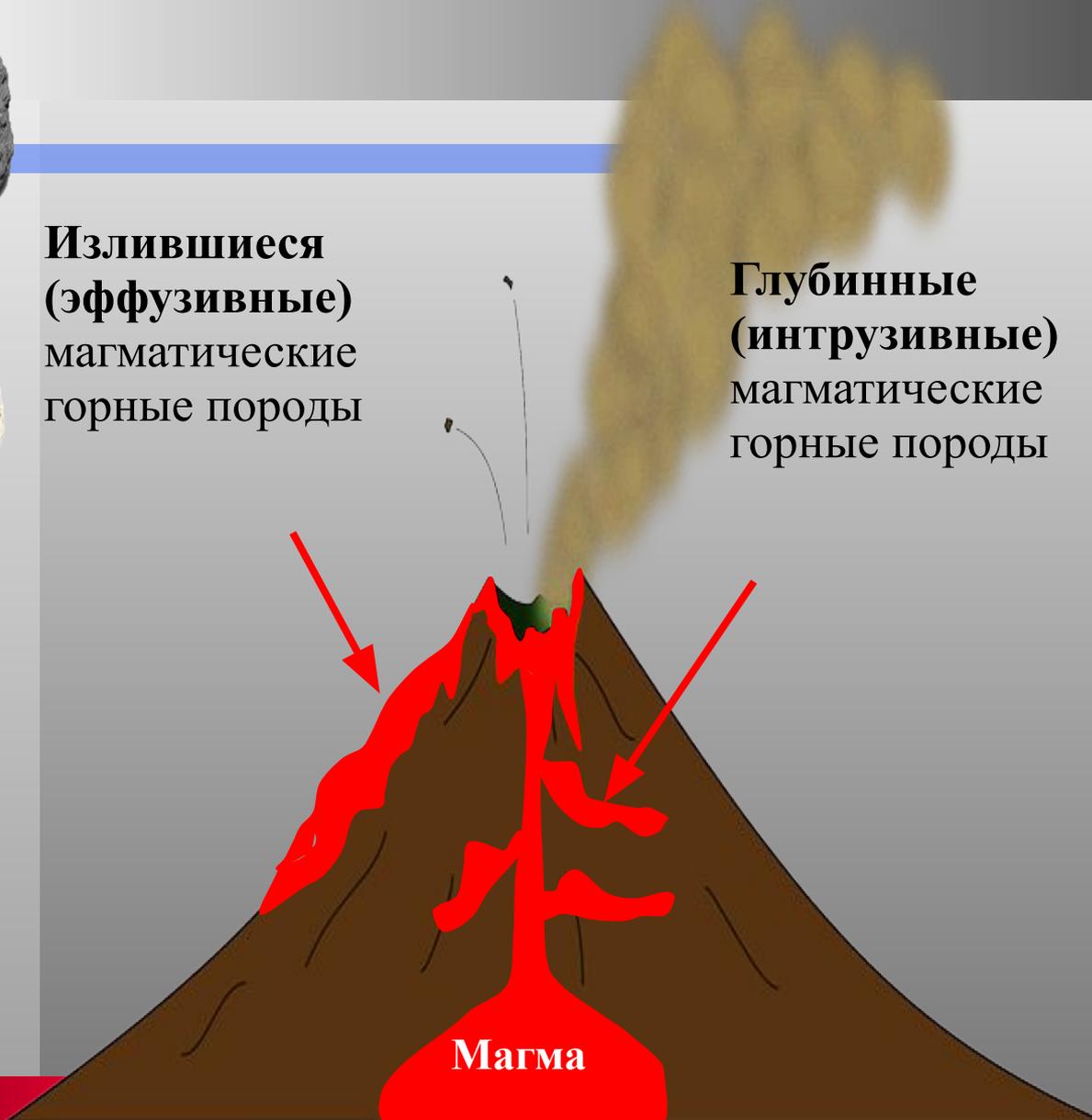
Габбро



Диорит



Гранит



Магма

Применение магматических горных пород

Строительные материалы



Осадочные горные породы



Осадочные горные породы

```
graph TD; A[Осадочные горные породы] --> B[Обломочные]; A --> C[Химические]; A --> D[Органические];
```

Обломочные

Химические

Органические

Осадочные **обломочные** горные породы



Щебень



Песок



Гравий



Глина



Галька



Осадочные **химические** горные породы

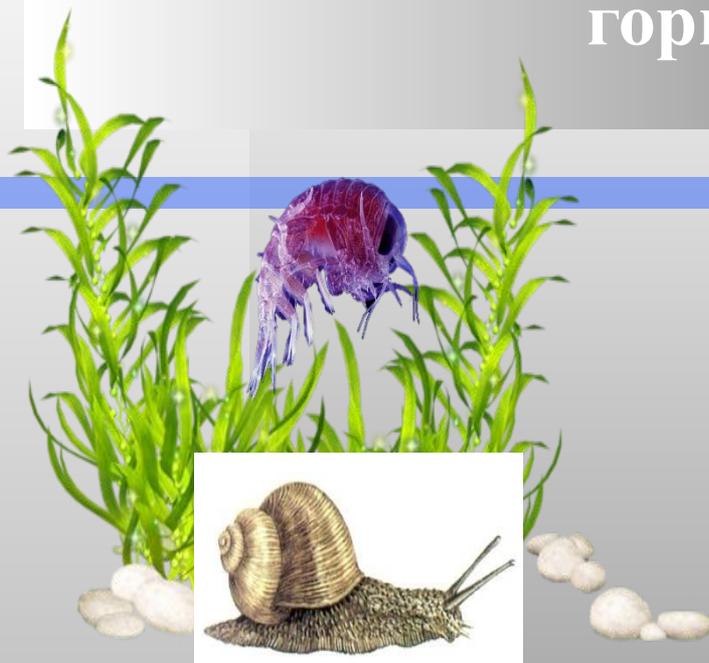


Гипс



Каменная
СОЛЬ

Осадочные органические горные породы



Известняк



Каменный
уголь



Торф



Нефть

Метаморфические горные породы

«Метаморфоз» – превращение



Магматические
горные породы

Осадочные
горные породы

давление
температура

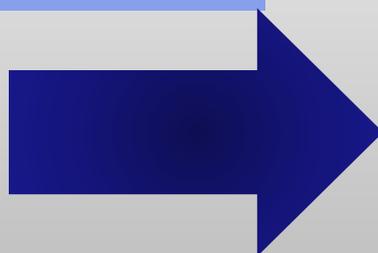
Метаморфические
горные породы

Магма

Метаморфические горные породы



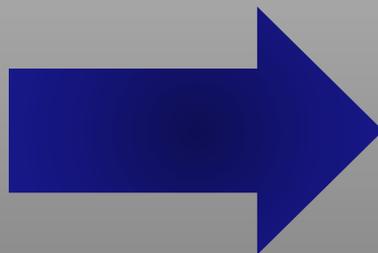
Гранит



Гнейс



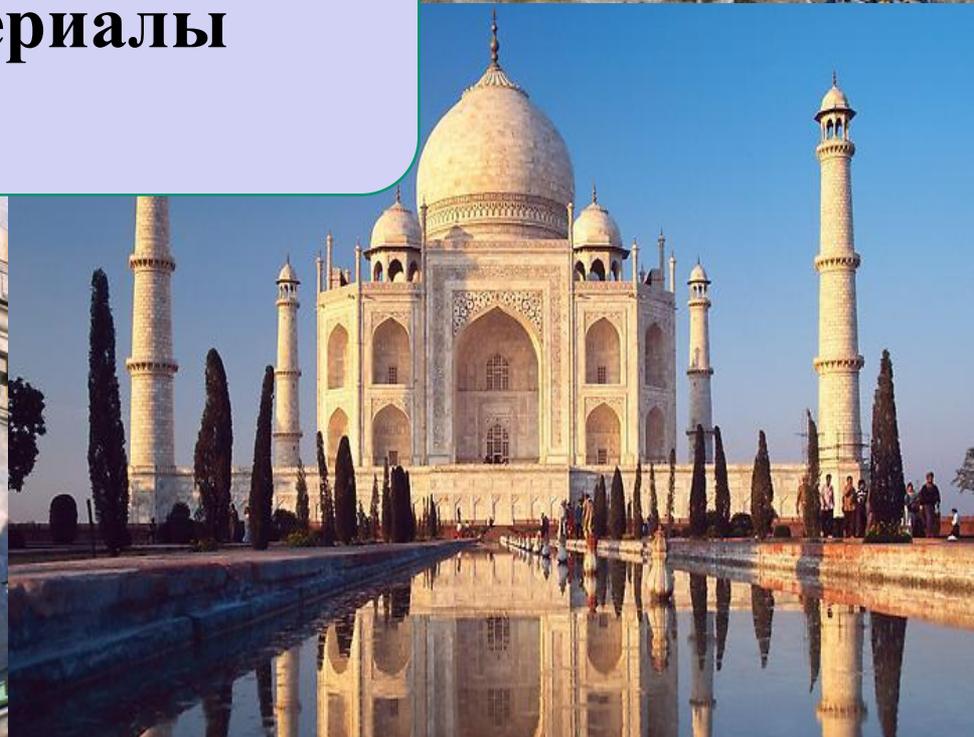
Известняк



Мрамор

Применение метаморфических горных пород

Строительные материалы



Группа горных пород	Как образуются	Пример горных пород	Применение
Магматические			
Осадочные			
Метаморфические			