

ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ

Тема

**Происхождение и
строение Земли**

Геология – наука о Земле

Происхождение Земли

- **Теория Фесенкова**

Строение Земли

- Ядро

Центральная часть

Внешняя часть

- Мантия

- Литосфера

- Гидросфера

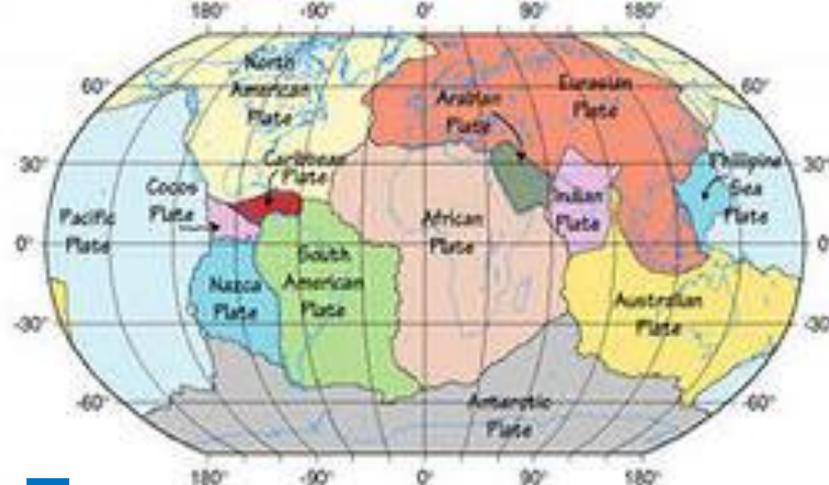
- Атмосфера

- Биосфера

Основные тектонические структуры земной коры

- **Вся литосфера разбита на огромные, литосферные плиты:**

- ***Евразийская***
- ***Американская***
- ***Африканская***
- ***Индо-австралийская***
- ***Тихоокеанская***
- ***Антарктическая***
- ***Наска***



- **Плиты перемещаются, сталкиваются, сминаются, вызывая сейсмические процессы**
- **Причина перемещения плит – движение по нагретой мантии со скоростью 1-3 см в год**

Платформы - огромные относительно неподвижные участки земной коры:

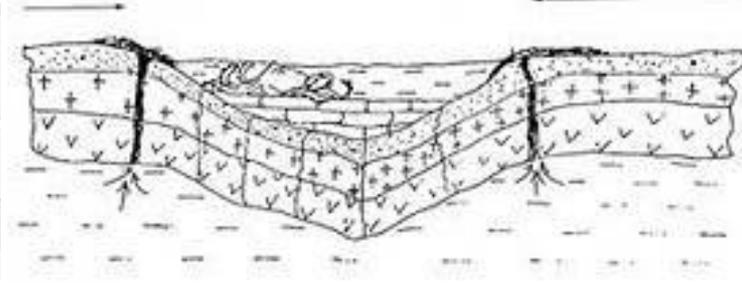


Рис. 3. Структурные платформы и строение земной коры на платформе после остывания

- **Восточно-европейская (Русская платформа)**
- **Западно-Сибирская платформа**
- **Сибирская платформа**
- **Северо-африканская платформа**
- **Индийская платформа и др.**

- Платформы имеют двухъярусное строение
- Нижний ярус - кристаллический фундамент, сложен магматическими или осадочными породами, смятыми в складки
- Верхний ярус – платформенный чехол, состоит из горизонтально залегающих осадочных пород, имеет мощность в среднем 1,5-2 км
- Рельеф платформ выражен в виде обширных равнин

Щиты – участки земной коры с отсутствием верхнего яруса, кристаллический фундамент выходит непосредственно на земную поверхность:



- *Балтийский щит*
- *Воронежский щит*
- *Украинский щит и др*



Геосинклинали – подвижные участки земной коры, обрамляющие платформы, интенсивными поднятиями, активными тектоническими движениями, высокой сейсмичностью и вулканизмом:



- ***Альпы***
- ***Карпаты***
- ***Крым***
- ***Кавказ***
- ***Памир***
- ***Гималаи***
- ***Курило-камчатская зона***

Геологические процессы

- **Эндогенные**

- Орогенез
- Землетрясения и вулканы
- Эпейрогенез

- **Экзогенные**

- Денудация
- Перенос продуктов разрушения
- Аккумуляция

Состав земной коры

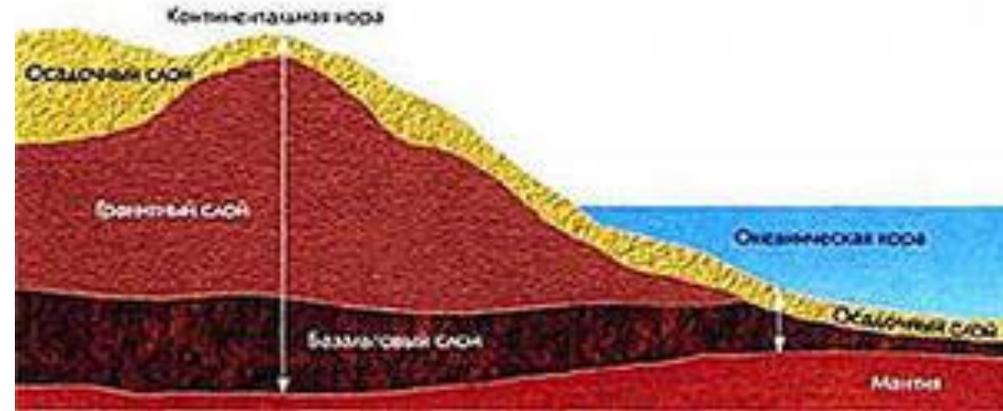
Горные породы:

• Магматические породы (интрузии):

- интрузивные образуются при застывании магмы в земной коре,
- эффузивные образуются из излившейся на поверхность магма – лавы

• Осадочные породы – продукты разрушения и осаднения магматических пород

• Метаморфические породы - образованы из магматических и осадочных пород под действием давления и высоких температур



- Земная кора состоит из горных пород
- Горные породы состоят из минералов
- Минералы – соединения атомов различных химических элементов

Химический состав земной коры

- 49% кислород
- 26% кремний
- 7% алюминий
- 4% железо
- 3% кальций
- 2% натрий
- 2% магний
- 1% калий
- Менее 1 % углерод, хлор, фосфор, сера, марганец, фтор, барий, азот, цинк, медь.

соли, оксиды,
гидроксиды

Вопрос 1

- Чем теория происхождения Земли Фесенкова отличается от теорий Канта, Лапласа?
- Что образовалось первично : Солнце или Земля, Земля или Луна?
- Сколько лет назад образовалась Земля?
- Почему при образовании Солнца и планет происходит их сильный разогрев?
- Вследствие чего происходит перемещение тяжелых частиц к центру и легких частиц к периферии планеты?

Вопрос 2

- Изобразите земной шар в виде геоида, укажите центр Земли буквой «А», полярный радиус «АВ» и экваториальный радиус «АС».
- Принимая 1000 км за 1 см, изобразите все сферы Земли от ядра до атмосферы и сравните размер литосферы с другими сферами. Рисунок займет не менее страницы. Биосферу заштрихуйте, т.к. она занимает другие сферы.

Вопрос 3

- Зная химический состав сфер Земли, объясните, почему ядро самое тяжелое, мантия легче, литосфера еще легче, а атмосфера – самая легкая.
- Почему мантию называют «сима», а литосферу «сиаль» ?
- *На стр. 11 учебника* найдите и опишите примеры перемещения веществ из одной сферы в другую.

Вопрос 4

- Подумайте и объясните *теорию «печеного яблока»* образования складок земной коры.
- С каким явлением связано наступление и отступление моря?
- Зная, что Русская равнина подверглась древним и настоящим эндогенным и экзогенным процессам, предположите и расскажите, какие процессы происходили и происходят, и как сформировался ее рельеф.