




Эндогенные процессы

Тектонические движения, магматизм,
землетрясения

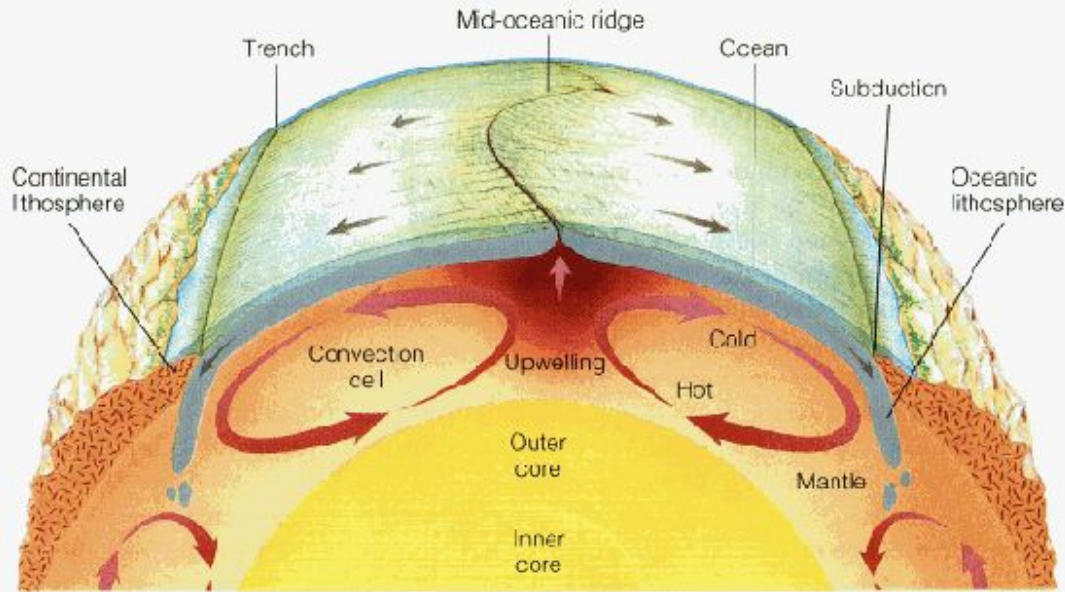


Эндогенные (внутренние) процессы – геологические процессы, происходящие за счёт внутренней энергии Земли.

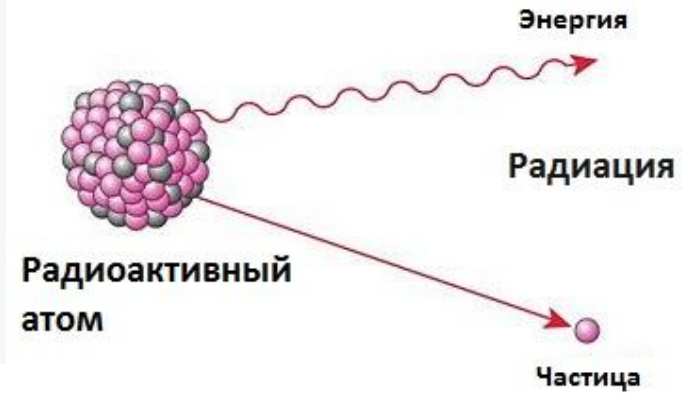
Источники внутренней энергии:

- гравитационная дифференциация
- энергия радиоактивного распада вещества
- твердые приливы

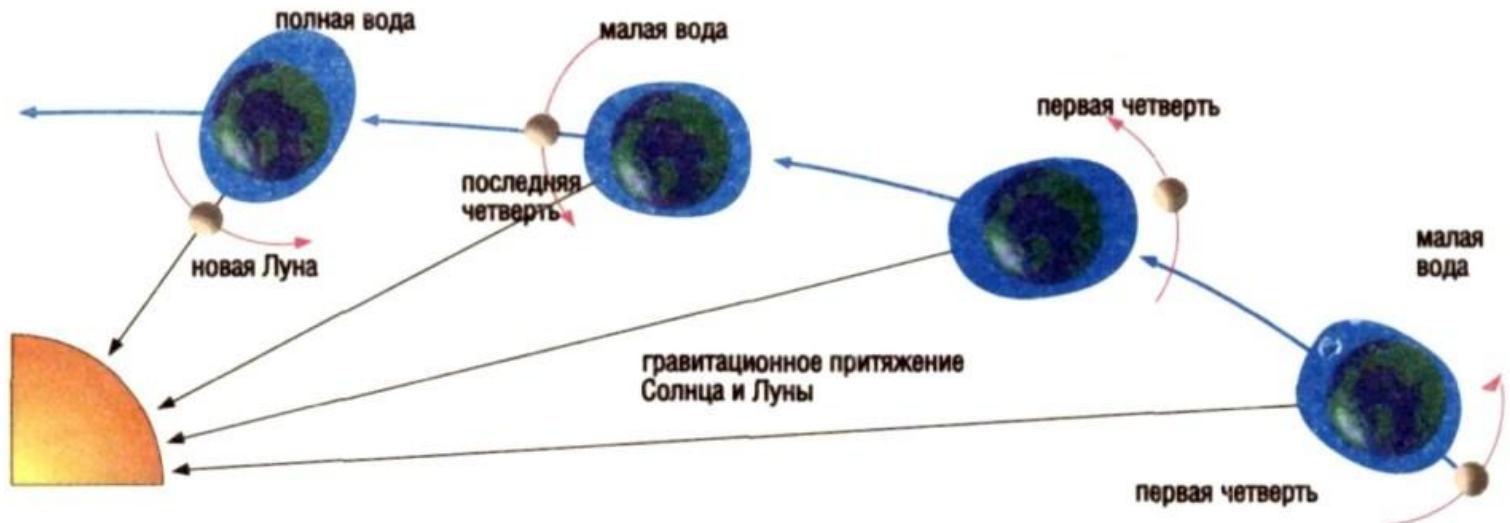
Гравитационная



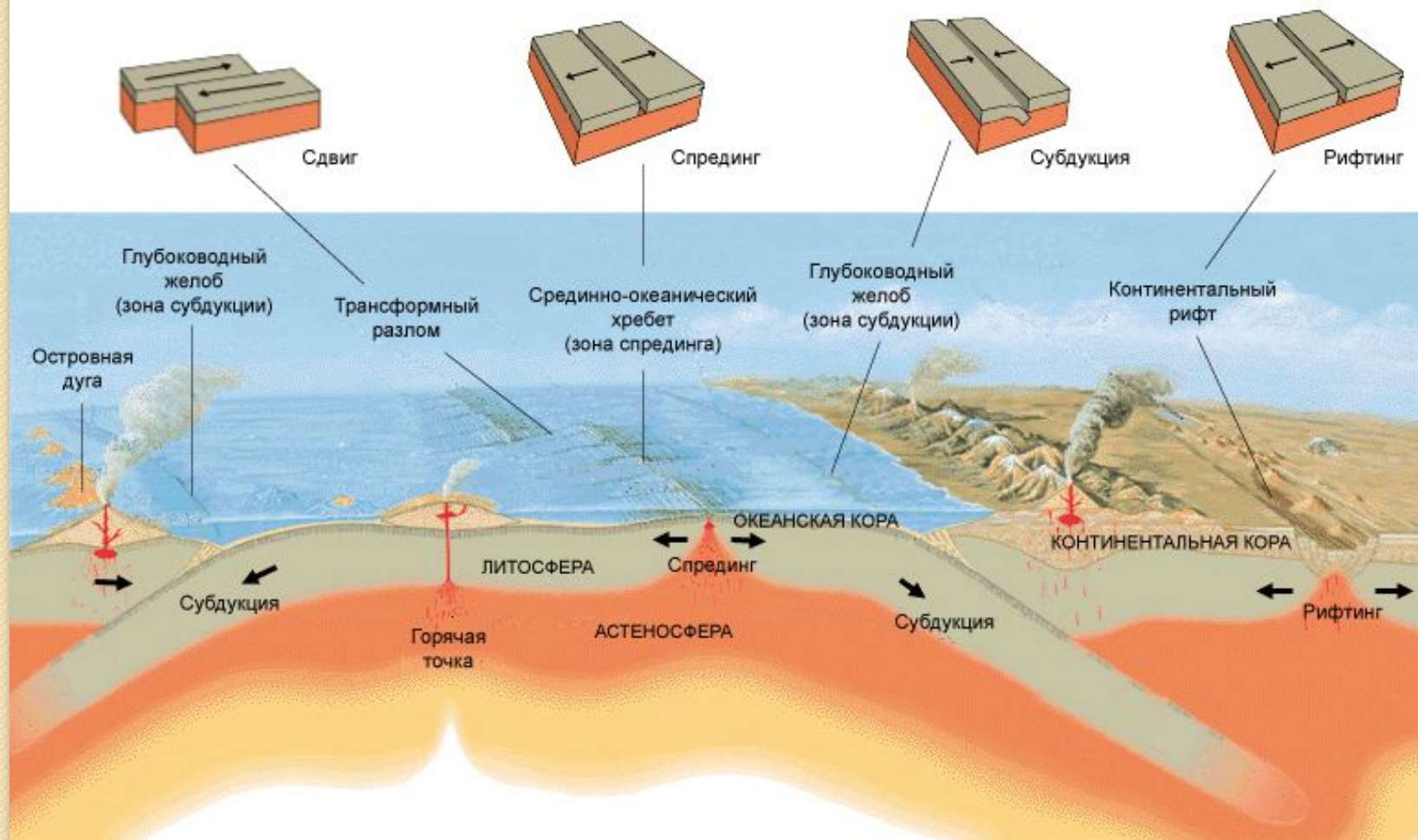
Радиоактивный распад вещества



Твёрдые приливы



Тектонические движения земной коры – это перемещения слоёв, блоков и любых других объёмов геологической среды под действием тектонических сил и силы тяжести, вызывающие изменения залегания, физических свойств и состава горных пород и земной коры.



ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ

Орогенические

(складкообразовательные)

движения – движения земной коры, в результате которых образуются складки, т.е. различной сложности волнообразные изгибы пластов.

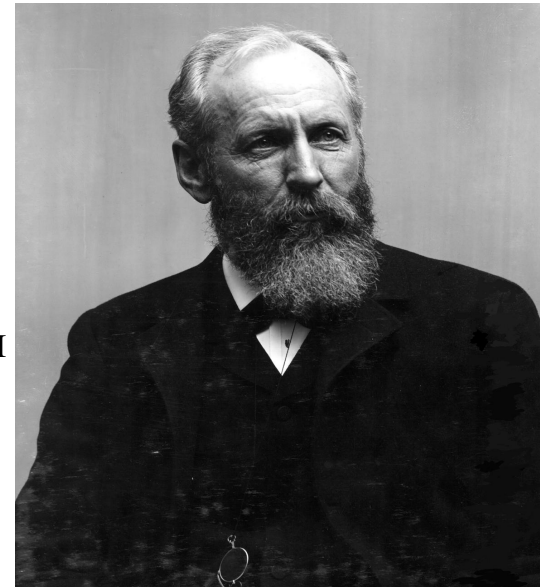
Орогенические движения сопровождаются горообразованием и проявляются главным образом в геосинклинальных областях.

Эпейрогенические

(колебательные) движения – медленные поднятия и опускания обширных площадей земной коры, не вызывающие изменений их структуры.

Гилберт Гров Карл
(1843-1918)

Ввёл названия в
1890 году



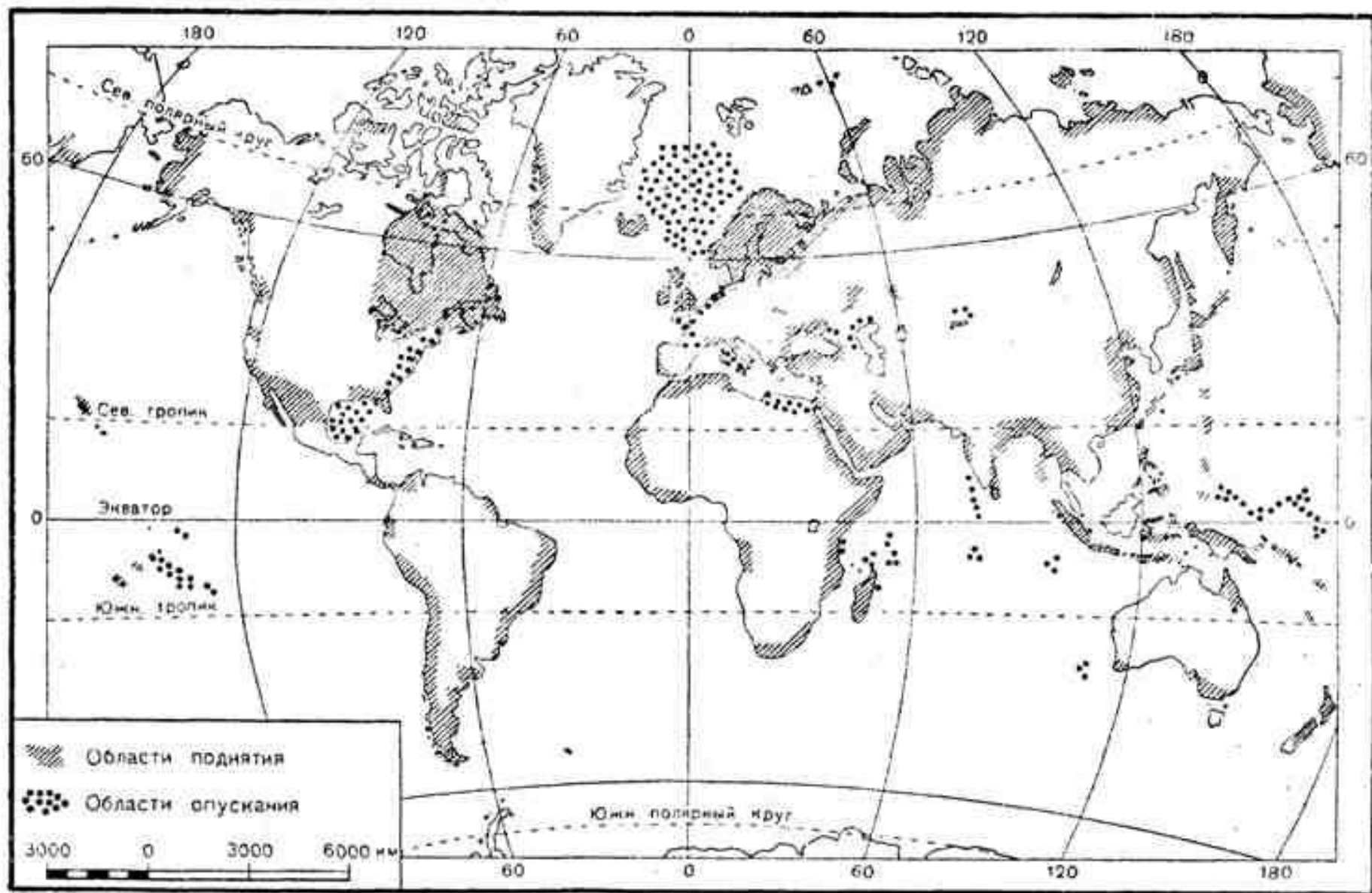


Рис. 190. Карта эпейрогенических движений.

ТРАНСГРЕССИЯ -

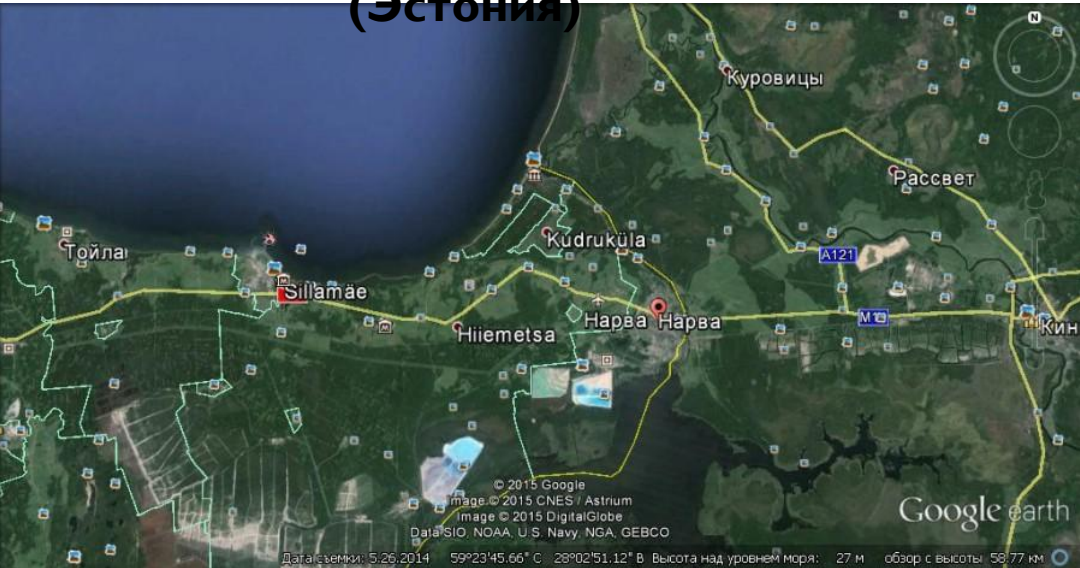
наступление вод моря на сушу в результате опускания земной коры под влиянием нисходящих тектонических движений или поднятия уровня Мирового океана.

РЕГРЕССИЯ -

отступление моря в результате поднятия суши или в результате понижения уровня Мирового океана.

Скандинавский полуостров

Прибалтика (Эстония)





ДРЕВНИЕ ПЛАТФОРМЫ
ВЫСТУПЫ СКЛАДЧАТОГО ОСНОВАНИЯ

- Архейские области складчатости
- Карелиды нерасчлененные
- Нижний ярус карельских структур
- Верхний ярус карельских структур
- Байкалды нерасчлененные

ЧЕХОЛ ДРЕВНИХ ПЛАТФОРМ
 Иогий-платформенные слабо метаморфизованные образования

Глубина поверхности кристаллического основания

- до 0 м
- от 0 м до -1000 м
- от -1000 м до -2000 м
- от -2000 м до -3000 м
- от -3000 м до -4000 м
- глубже -4000 м

ОБЛАСТИ ПАЛЕОЗОЙСКОЙ СКЛАДЧАТОСТИ

- Каледониды-выступы докембрийских структур
- Каледонские складчатые структуры (P₁)
- Межгорные впадины (P₂₋₃)
- Герциниды-выступы докембрийских структур
- Нижний ярус герцинских структур (P₁)
- Верхний ярус герцинских структур (P₂, местами до C₁)
- Межгорные впадины (P₂)
- Герцинские краевые прогибы
- Краевые прогибы, перекрытые мезозойско-кайнозойским чехлом

ЧЕХОЛ МОЛОДЫХ (ЭПИПАЛЕОЗОЙСКИХ) ПЛАТФОРМ
 Глубина залегания складчатого основания

- до 0 м
- от 0 м до -1000 м
- от -1000 м до -2000 м
- от -2000 м до -3000 м
- Глубже -3000 м
- Чехол неустановленной мощности
- Молодые грабни (P₃-P₄)

ОБЛАСТИ КАЙНОЗОЙСКОЙ (АЛЬПИЙСКОЙ) СКЛАДЧАТОСТИ

- Выступы палеозойских структур
- Нижний ярус альпийских структур
- Верхний ярус альпийских структур
- Межгорные впадины
- Краевые прогибы
- Щелочные интрузии палеозоя на Русской платформе
- Гранитоиды
- Основные и ультраосновные породы
- Кайнозойские эффузивы
- Области с земной корой океанического типа, поднятые над уровнем моря

ОБОЗНАЧЕНИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР

- Изолинии глубин залегания поверхности фундамента
- Антиклинали и антиклинории
- Структуры платформенного чехла, купола, флексуры, антиклинали
- Соляные купола
- Разломы
- Тектонические швы (глубинные разломы)
- Вулканы действующие, потухшие
- Границы срединных масс

ШКАЛА ГЛУБИН В МЕТРАХ

0 200 1000 2000 3000 4000 5000 глубина



**Афслёйтдейк - дамба длиной 30 км,
расположенная в Нидерландах**

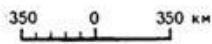
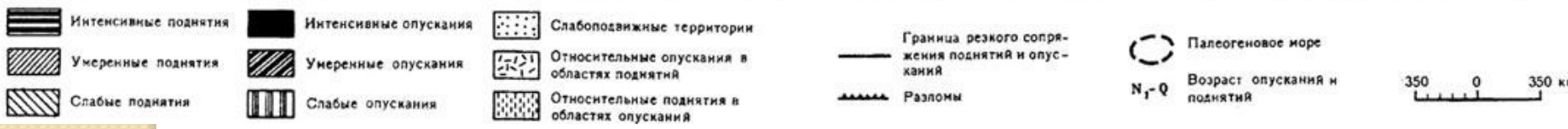
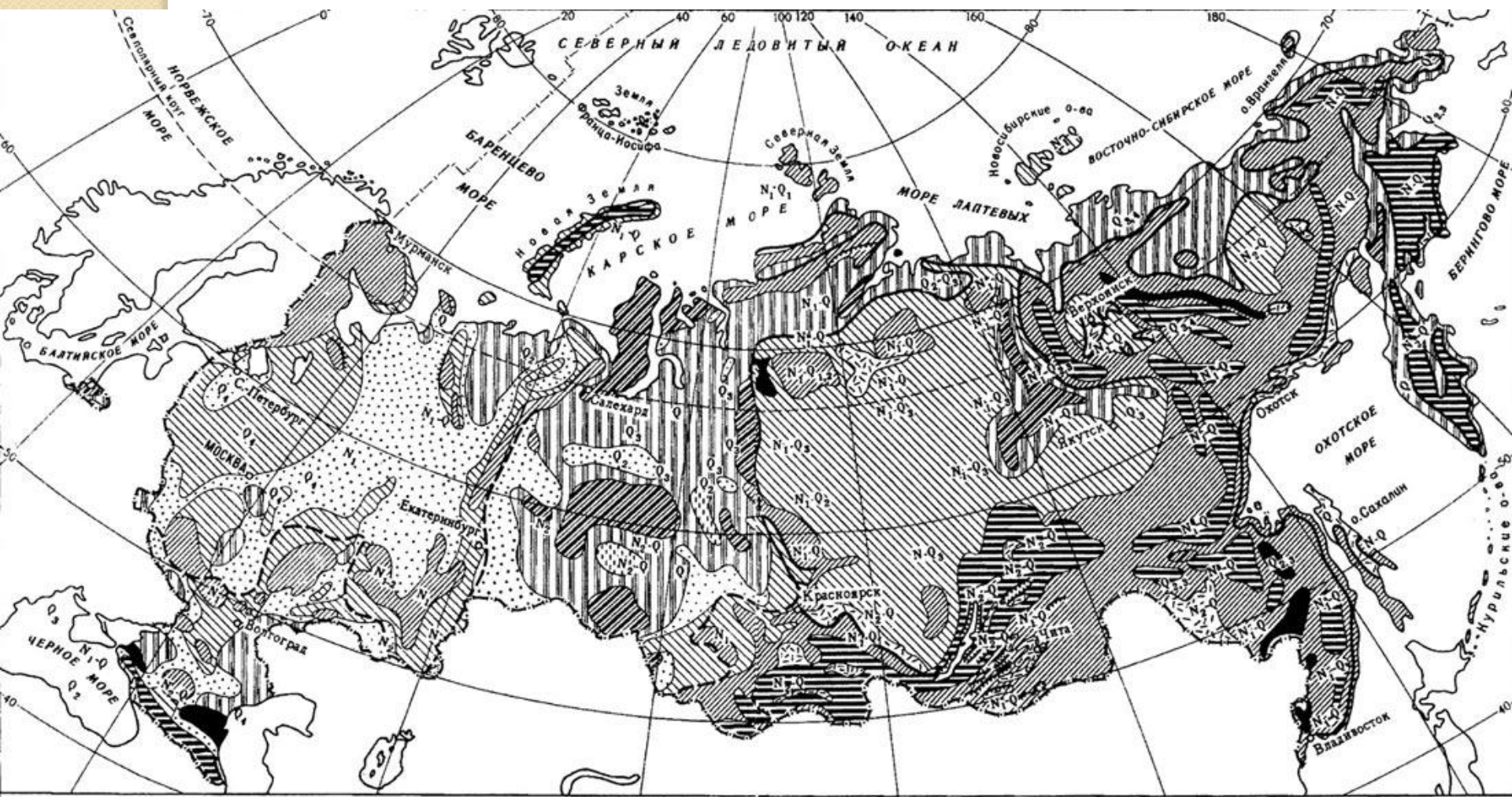


joyreactor.cc

Польдеры в Нидерландах



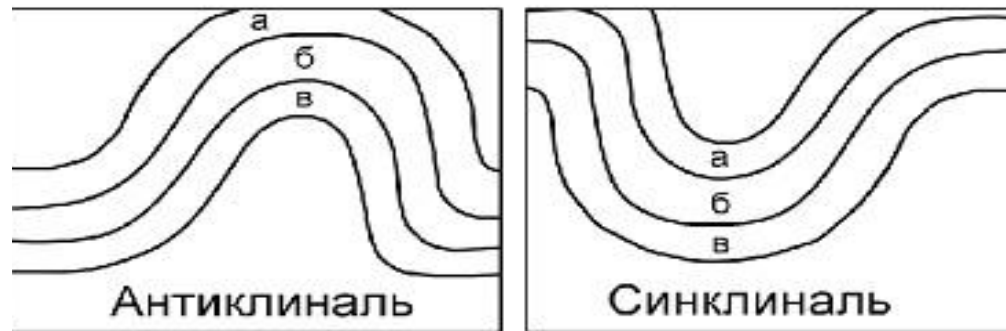
Неапольский храм



Новейшие тектонические движения (по Н.Н. Николаеву)

Орогенические тектонические движения также называют **дислокационными** (от лат. «dislocatio»- смещение, перемещение), которые делят на складко- и разрывообразовательные.

Дислокационные движения сопровождаются тектоническими нарушениями (деформациями), т.е. изменениями первичного залегания горных пород.

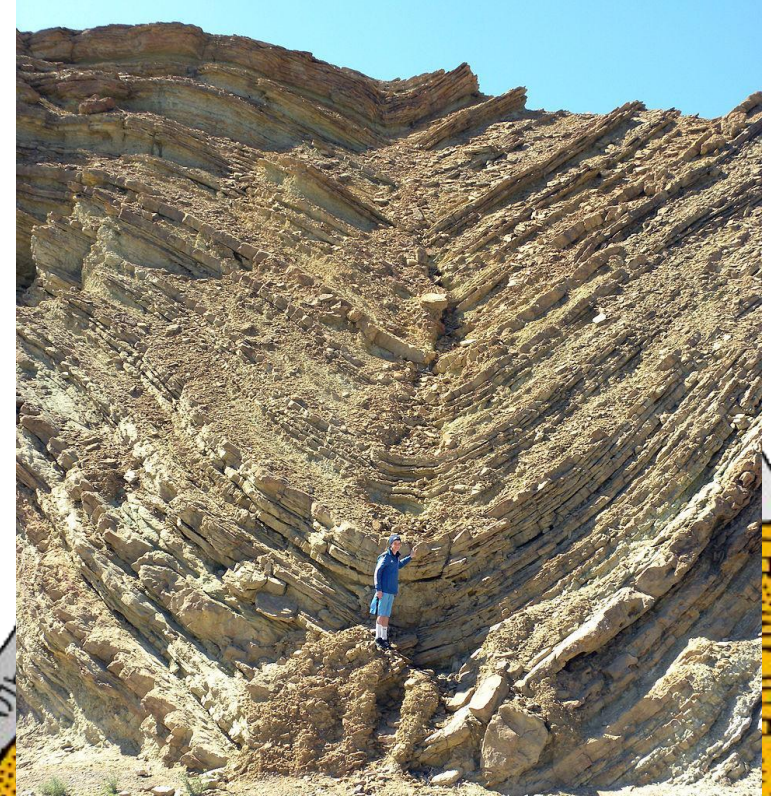


Виды тектонических деформаций: а-в – горные породы

Антиклиналь - выпуклый изгиб последовательно напластованных слоёв, при котором внутренняя часть складки, или её ядро, сложена более древними породами, а внешняя — более молодыми.



Синклиналь - вид складчатых изгибов слоёв земной коры, характерный вогнутой формой, наклоном слоёв к оси и залеганием более молодых слоёв в осевой части и более древних на крыльях.



Существует три основных типа относительных перемещений плит:

1. Расхождение (дивергенция), выражено рифтингом и спредингом;

2. Схождение (конвергенция), выраженное субдукцией и коллизией;

3. Сдвиговые перемещения по трансформным геологическим разломам

РИФТИНГ – геотектонические процессы, приводящие к образованию рифтов (rift – расселина, ущелье).

ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ ЛИТОСФЕРЫ И ВЕРХНЕЙ МАНТИИ ПОД БАЙКАЛЬСКОЙ ВПАДИНОЙ

АКТИВНЫЕ РАЗЛОМЫ БАЙКАЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ

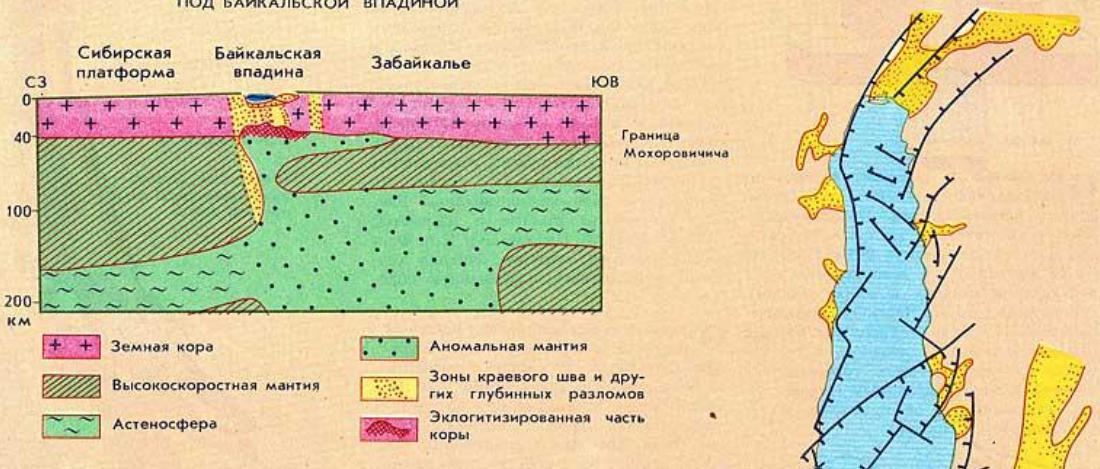
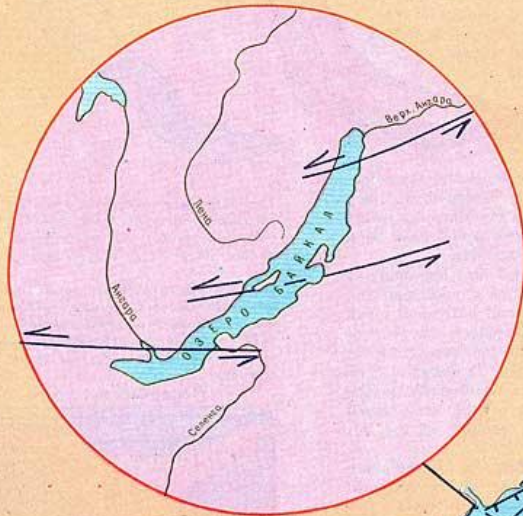


СХЕМА ТРАНСФОРМНЫХ РАЗЛОМОВ БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ



- |—|—| Сбросы
- ←—→ Сдвиги
- Разломы неустановленной кинематики
- Осадочное наполнение впадин
- Осадочное наполнение впадин под водами озера

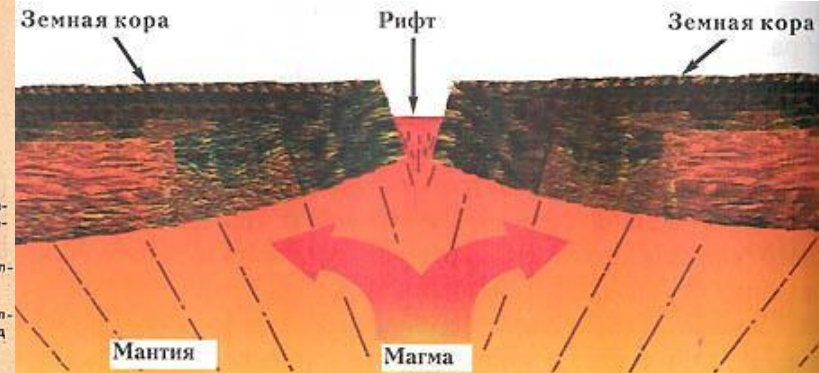
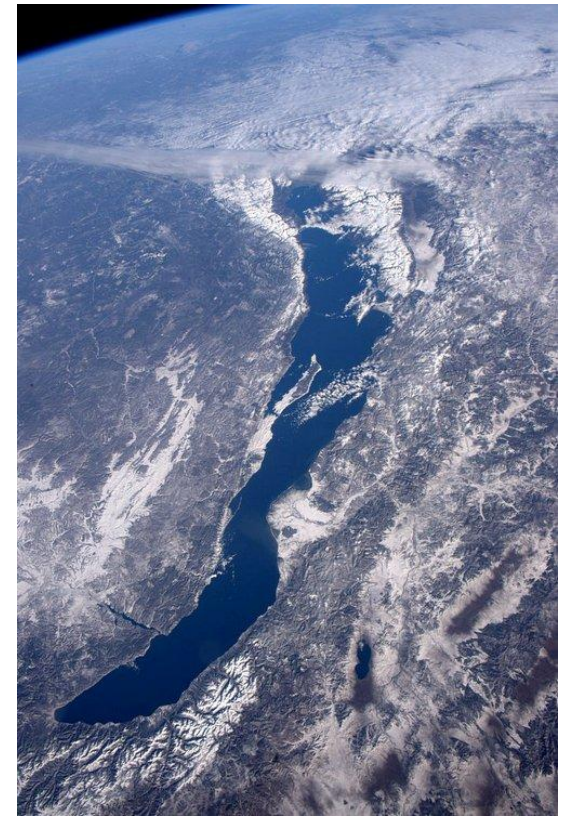
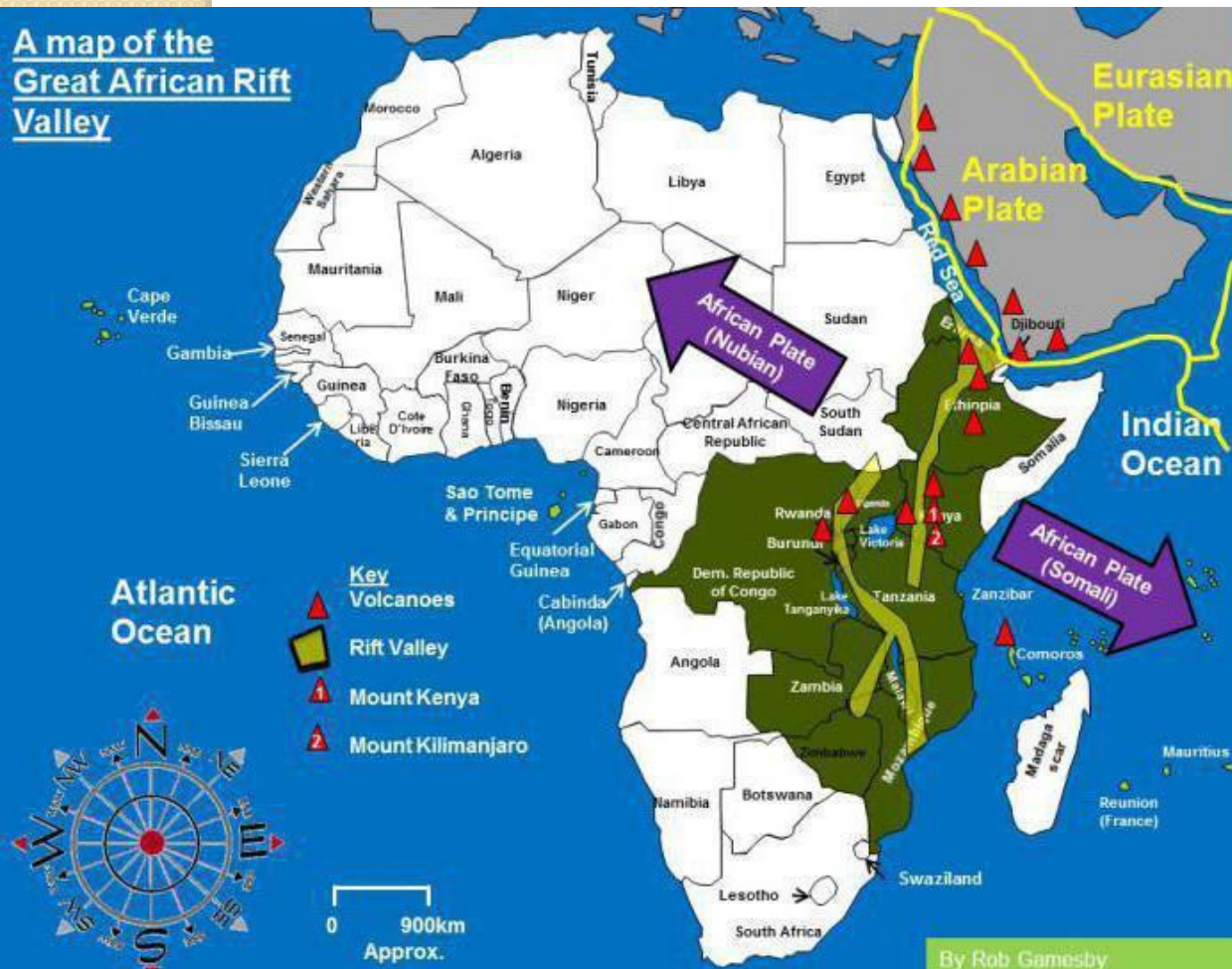


Схема образования рифта

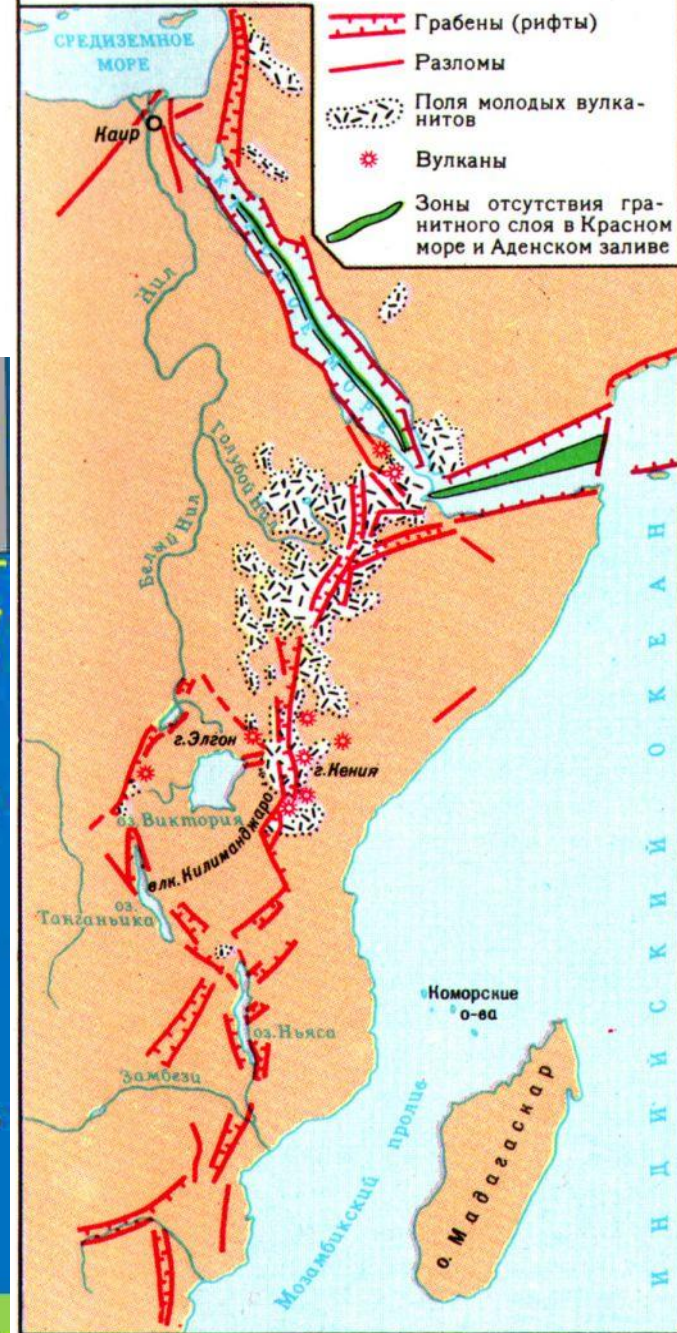
Восточно-африканская рифтовая долина

Ширина составляет от тридцати до ста километров, глубина — от нескольких сотен до тысяч метров

A map of the Great African Rift Valley



ВОСТОЧНО-АФРИКАНСКАЯ РИФТОВАЯ СИСТЕМА



By Rob Gamesby

СПРЕДИНГ (от англ. «spreading» - растягивать, расширять) - процесс раздвигания жёстких литосферных плит в области рифтов Срединно-океанических хребтов с постоянным воспроизводством земной коры океанического типа за счёт материала, поднимающегося из верхней мантии, разогретой восходящими конвекционными потоками.

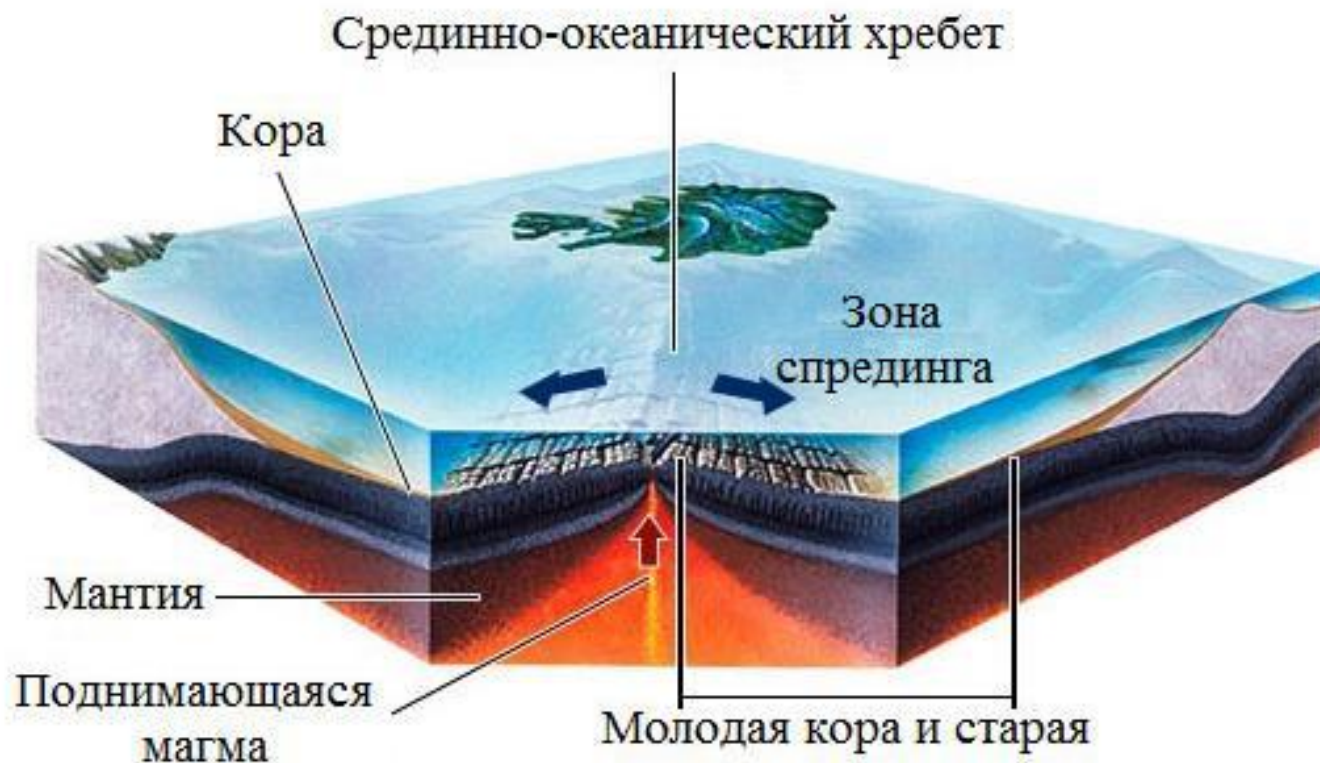


Схема спрединга на участке Срединно-Атлантического хребта

