

Процессы, изменяющие Землю

A photograph of a large, eroded cliff face. The cliff is composed of light-colored, layered rock and soil. At the top of the cliff, a road is visible, and a waterfall flows down the side. The background is a dense forest of green trees. The overall scene illustrates geological processes like erosion and landslides.

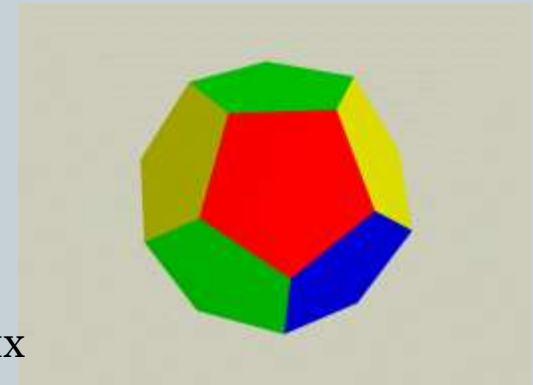
СПИРИДОНОВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ

Форма Земли



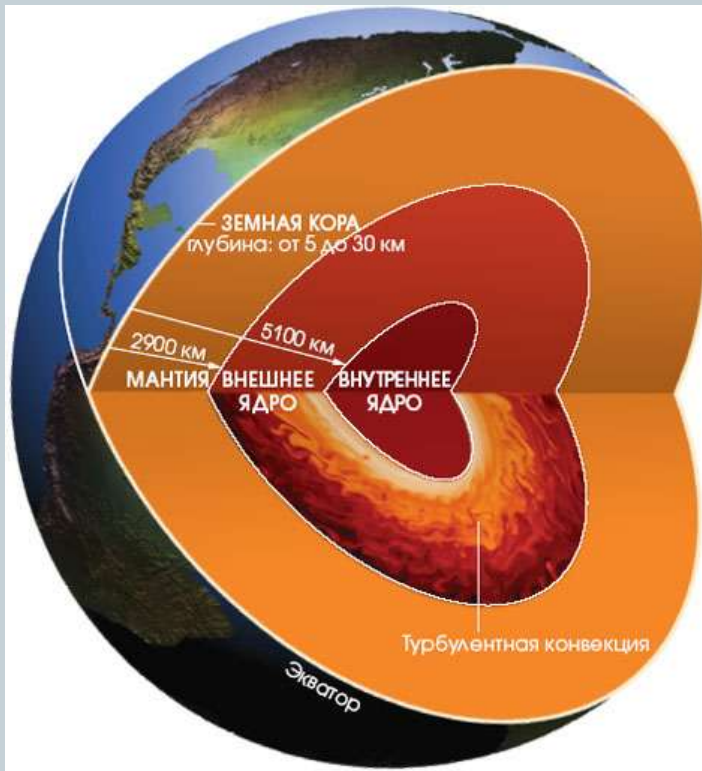
В древности люди считали, что Земля плоская. Она покоится на спинах слонов, которые стоят на панцире большой черепахи, которая плавает в океане. Землетрясение случается, если одному из слонов, например, захочется почесаться...



Вопрос о форме Земли постоянно занимал умы ученых античных времен. Так, уже Платон писал: *«Земля, если взглянуть на нее сверху, похожа на мяч, сшитый из 12 кусков кожи»*, возникла идея о том, что по своей форме Земля представляет собой многогранник – додекаэдр. Возникла и гипотеза о шарообразной форме Земли, которая получила подтверждение после...

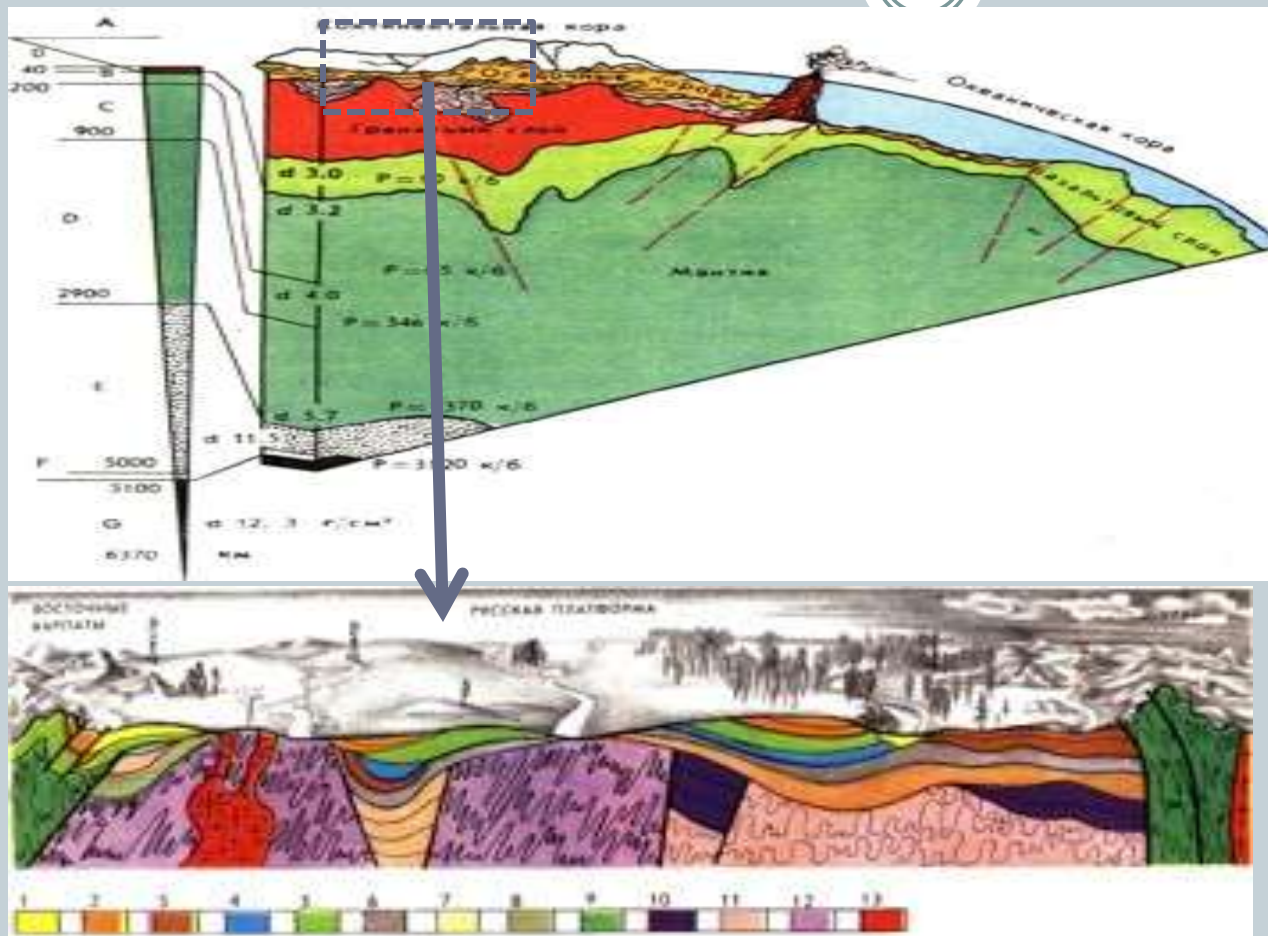
додекаэдр

Строение Земли



- Если бы мы могли пройти сквозь толщу Земли, то обнаружили бы три слоя: **в центре – ядро, затем мантию, окружающую его, и твердую наружную оболочку, называемую земной корой.**
- Земная кора - это самый тонкий из слоев Земли. Если представить себе, что Земля имеет размер яблока, то земная кора окажется тоньше, чем кожура этого яблока.
- Земная кора состоит из множества отдельных кусков, называемых плитами. Края разных плит имеют схожие очертания, словно это куски огромной картины – головоломки.

Строение земной коры

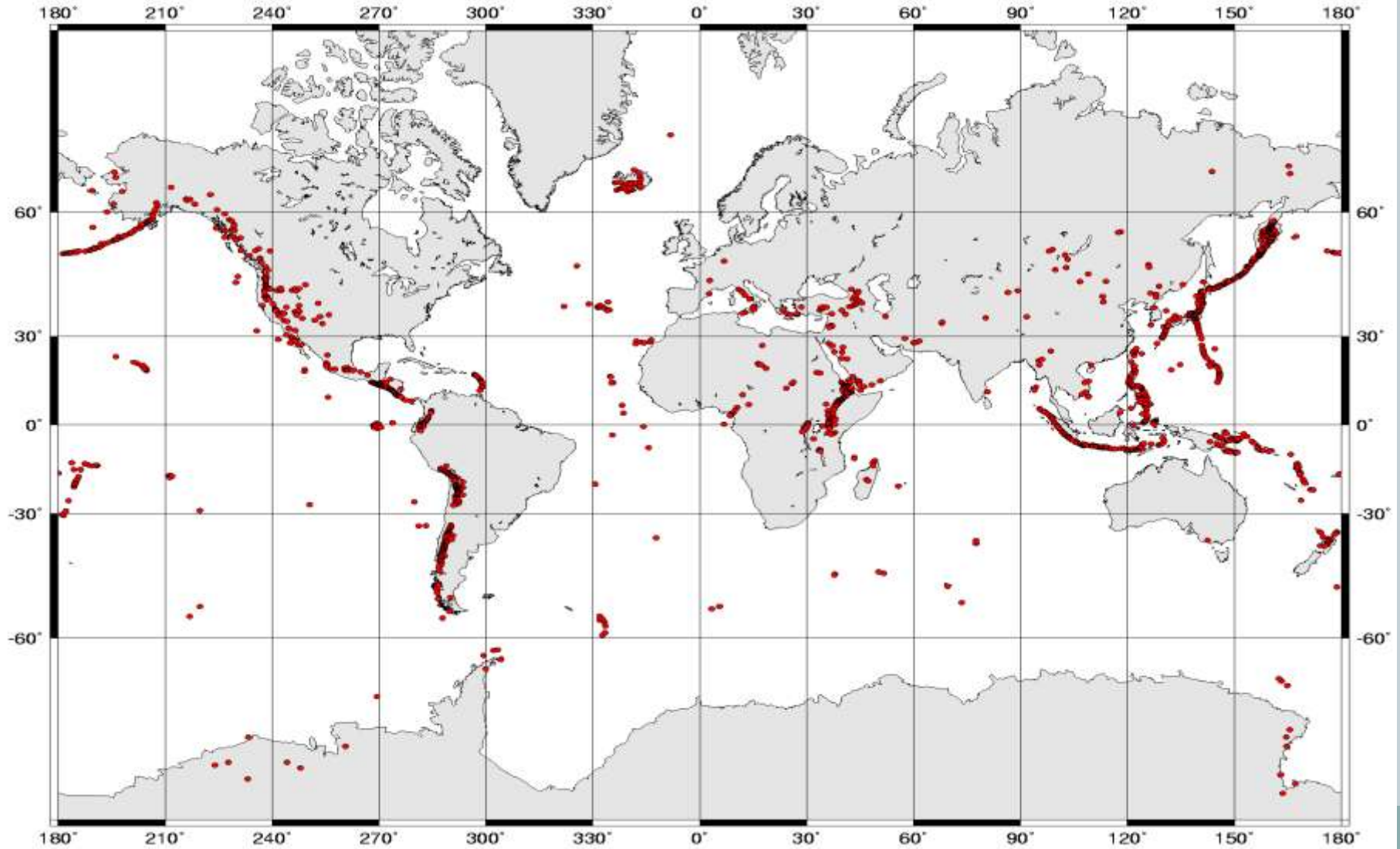


Толщина земной коры, строение, состав слагающих ее горных пород и их свойства резко различаются в разных частях материков и в океанах.

Геологический разрез через Восточно-Европейскую платформу по линии Восточные Карпаты — Урал

1 — неоген; 2 — палеоген; 3 — мел; 4 — юра; 5 — пермь; 6 — карбон; 7 — девон; 8 — силур; 9 — палеозой; 10 — рифей; 11 — протерозой; 12 — архей; 13 — гранитные интрузии (по М. В. Муратову)

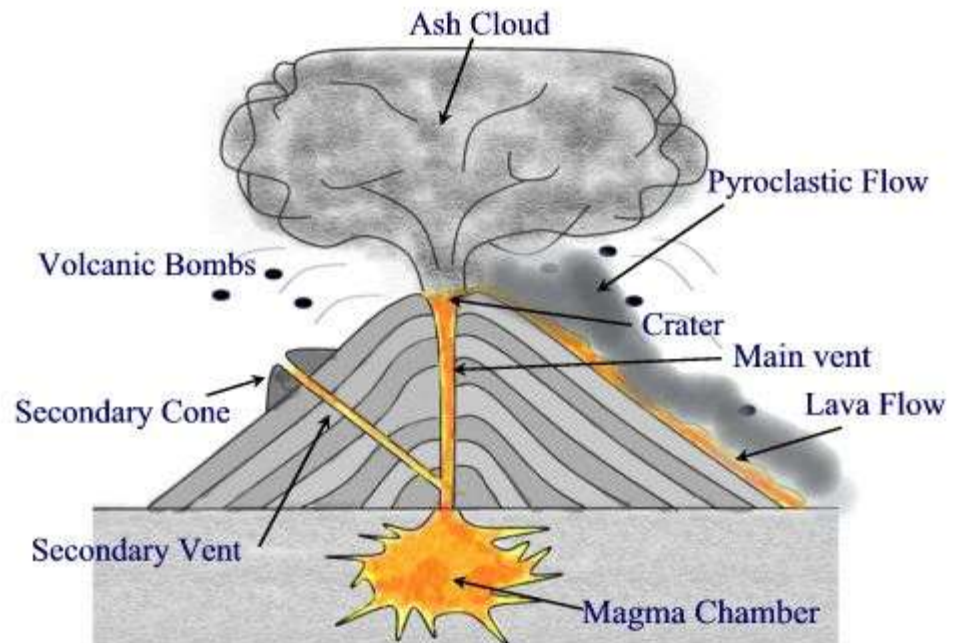
Где находятся вулканы?



Вулканы – «окна под землю»



Много разнообразных данных ученые получают при извержениях вулканов. Особенно – о веществе земной коры и мантии.



Main Features of a Volcano

Вулканы – «окна под землю»



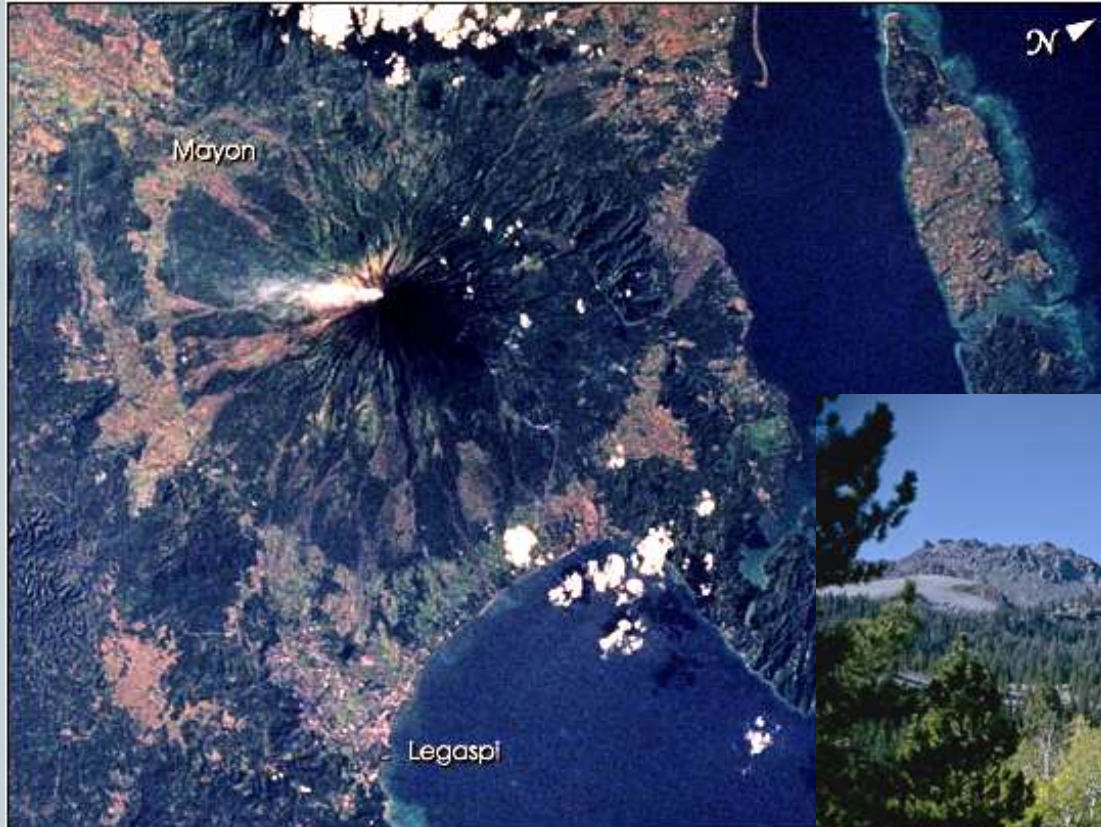
При извержениях вулканов образуется лава и пепел, который может долго летать в атмосфере.



Извержения Mount St. Helene и одного из вулканов Камчатки (космоснимок)



Вулканы – «окна под землю»



При извержениях вулканов образуются новые формы рельефа Земли.



Вулканы – «окна под землю»



- Молния бьет по жерлу и потокам лавы из исландского вулкана Eyjafjallajökull 17 апреля 2010. Вулкан выбрасывал пепел в воздух неделями, сея хаос в авиарейсы по всей Европе.
- **Почему молнии бьют именно в жерло?**

Вулканы – «окна под землю»



Магма
вспенивается
и плещет в
лавовом озере
горы
Ньирагонго,
одного из
самых
активных
вулканов в
Африке, в
Конго.
31 марта 2010
года.



Вулканы – «окна под землю»



Лавовые потоки выносят вещество из недр Земли на поверхность и застывают. Это позволяет ученым узнать, что находится в глубинах Земли.



Вулканы – «окна под землю»



Лавовые потоки застывают в очень красивых формах.

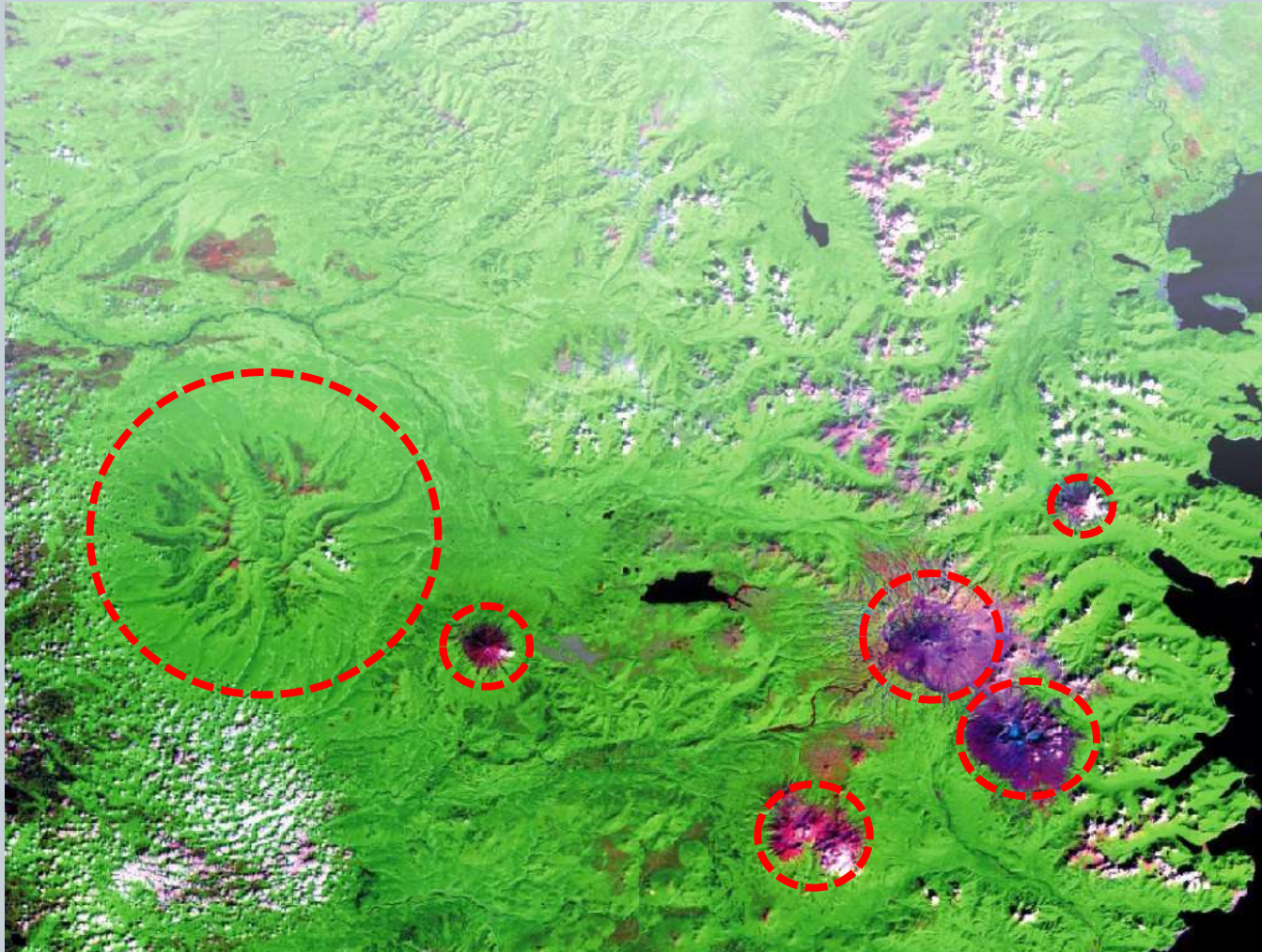
Mount Diablo, США; Исландия.



Вулканы – опасные соседи!

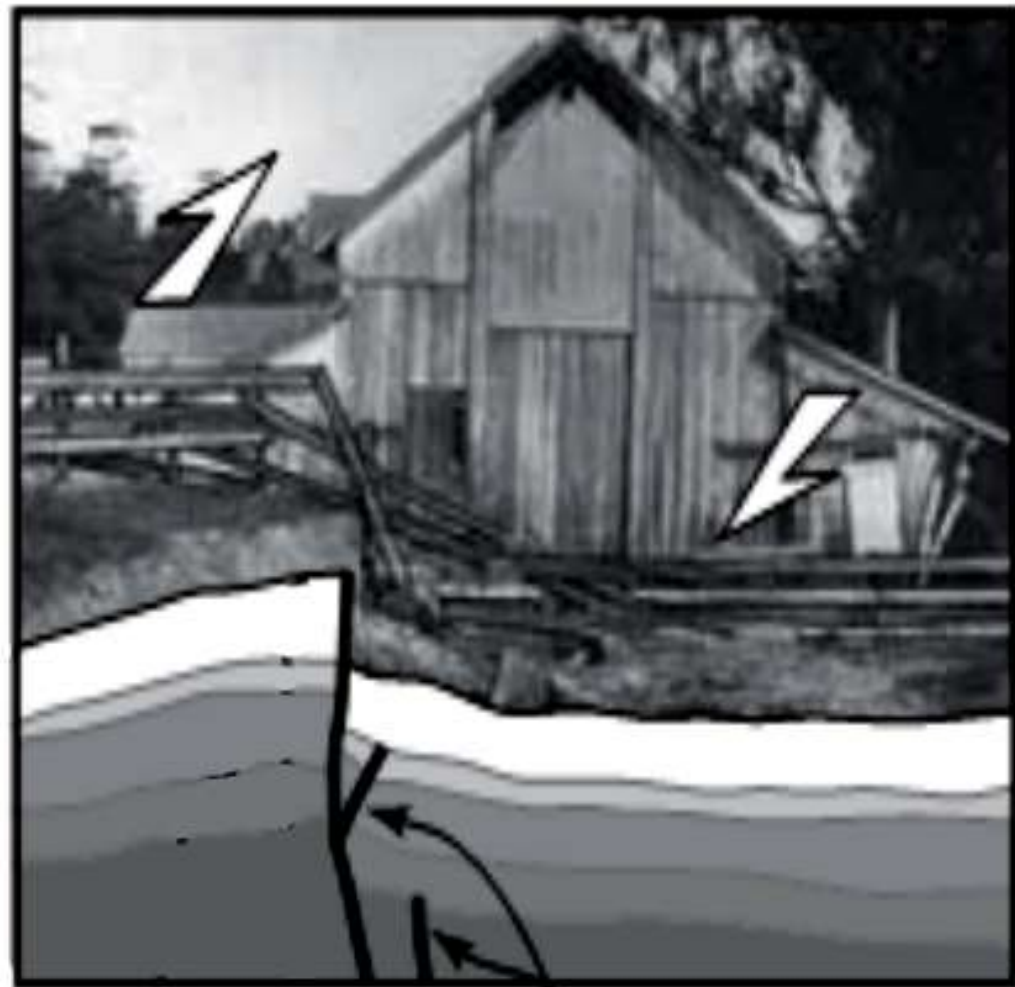


Вулканы – «окна под землю»

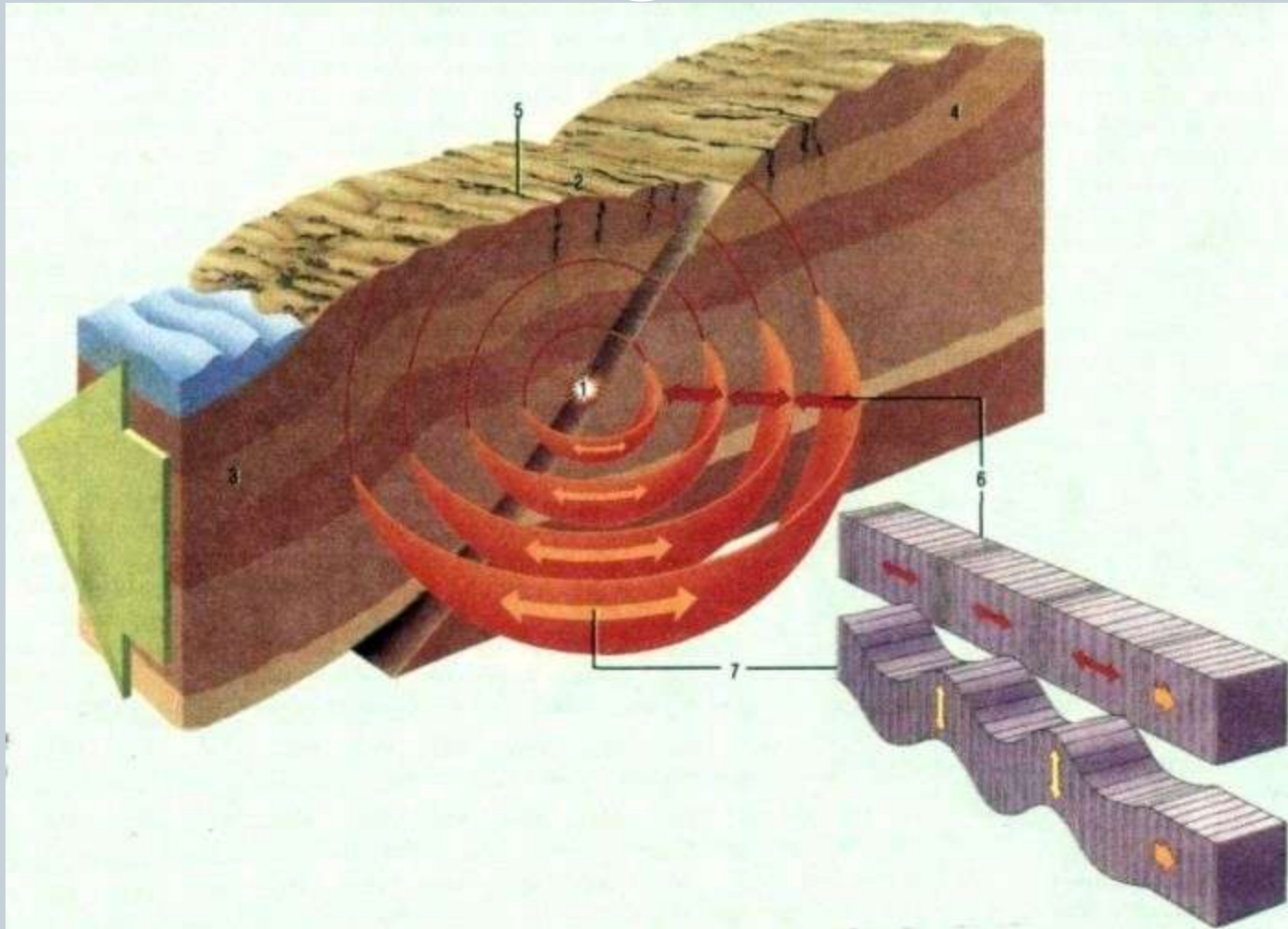


Камчатка. Вид из космоса. Сколько вулканов видно на этом снимке?

Землетрясения – опасность!



Сейсмические волны



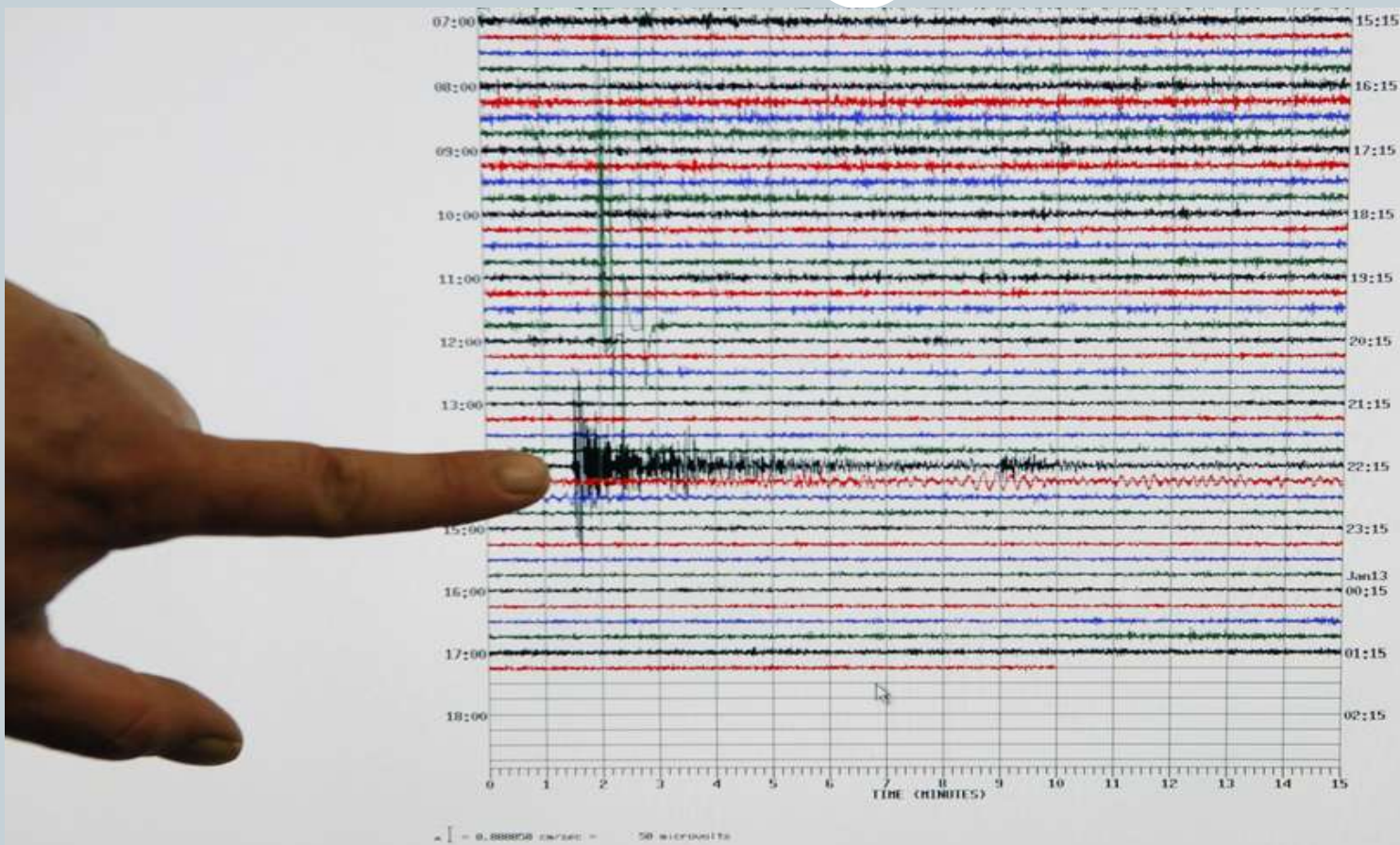
Землетрясения – опасность!



Землетрясения – опасность!



Энтони Гуарино, аналитик сейсмологической лаборатории Калифорнийского технологического института, показывает пик магнитудой 7,0 от землетрясения на Гаити (Пасадена, штат Калифорния, 12 января 2010 года)



Вид на сильно поврежденный президентский дворец - центральная часть ранее состояла из 3 этажей - после землетрясения в Порт-о-Пренс, Гаити 13 января 2010 года.

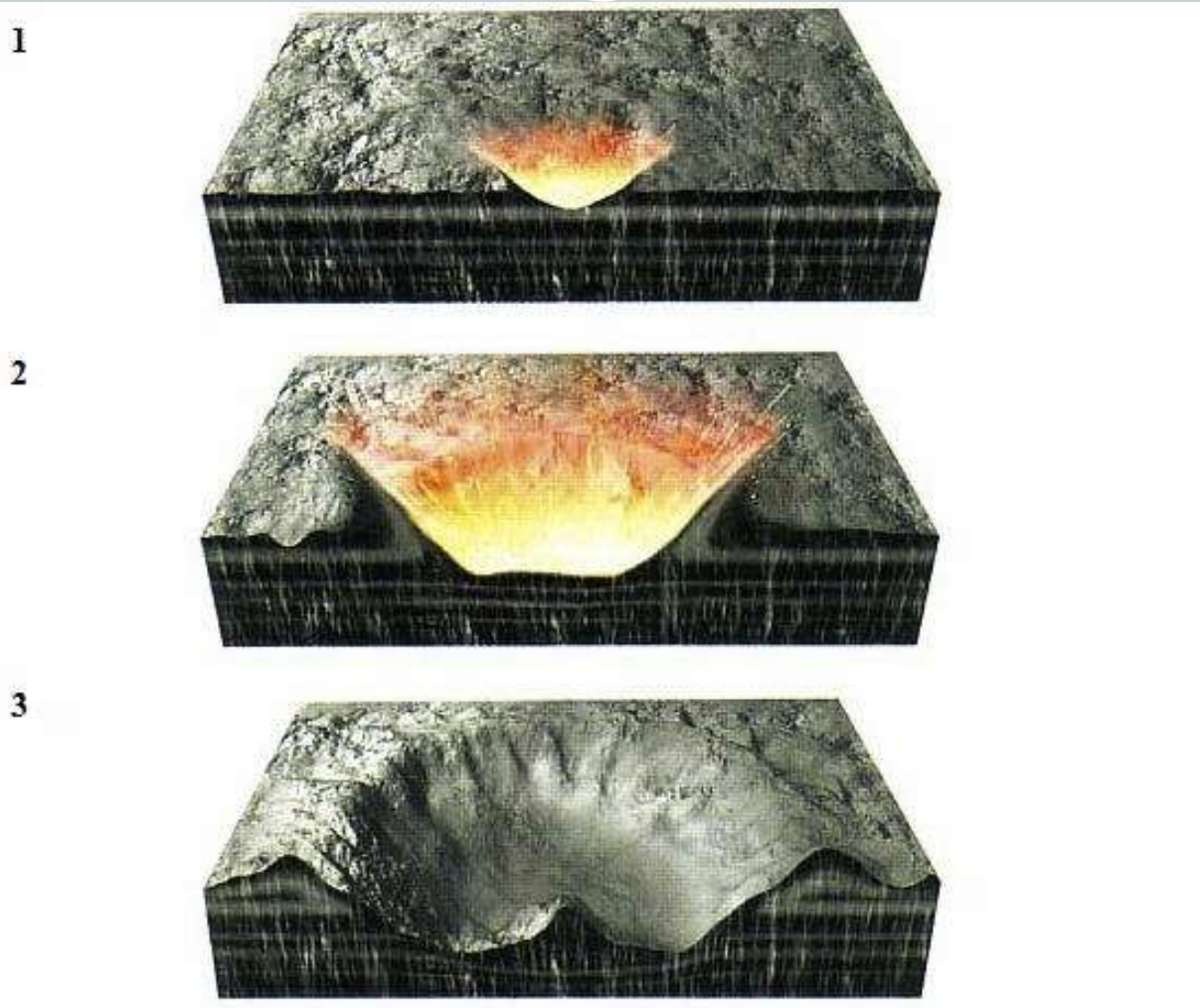


Окрестности Порт-о-Пренс,
Гаити 13 января 2010 года.

Гости из космоса



Гости из космоса



Стадии образования метеоритных кратеров

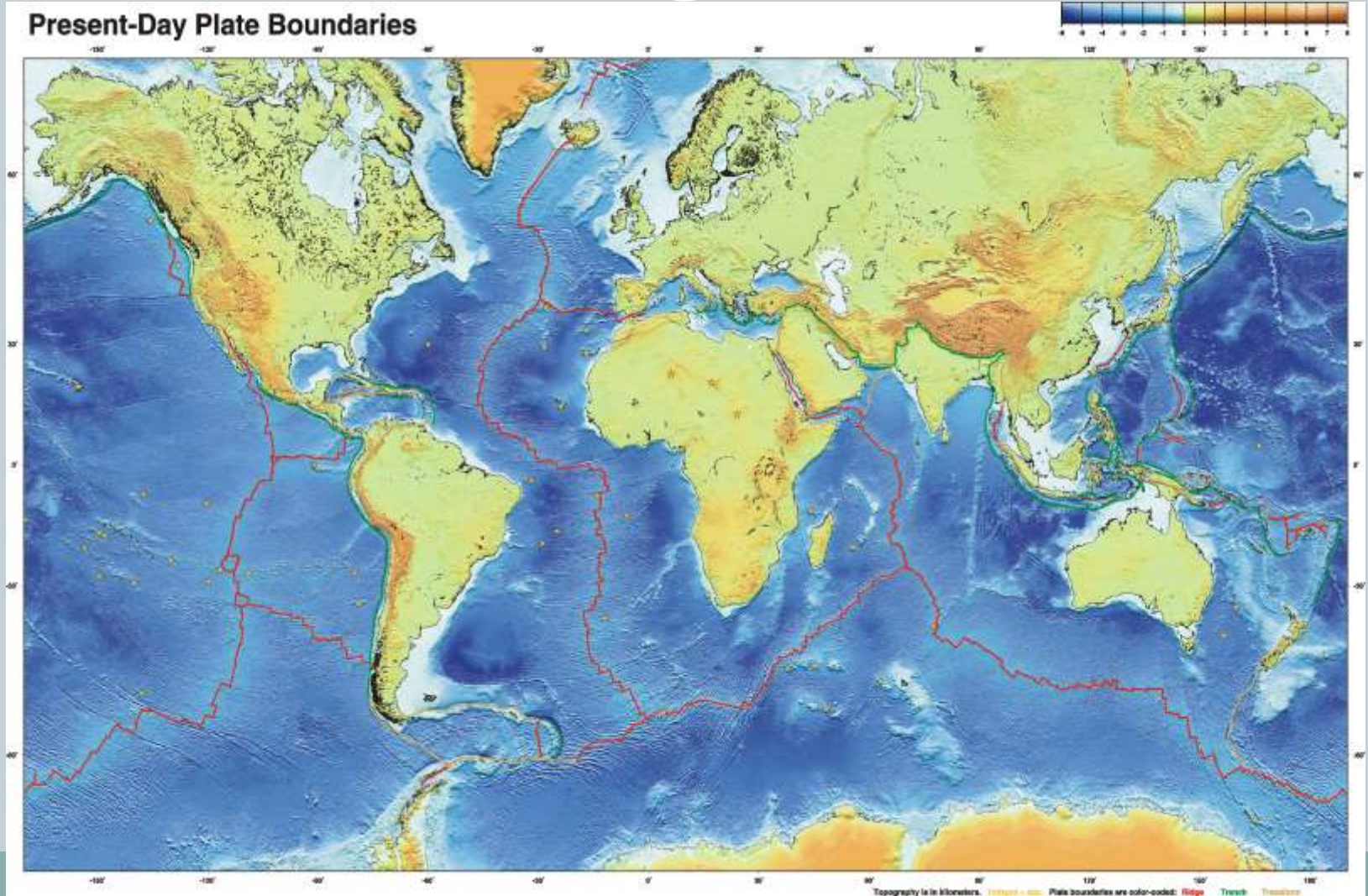
Звездные раны



На полуострове Лабрадор можно увидеть необычное озеро. На темном фоне лесов хорошо выделяется кольцо воды, окружающее огромный, диаметром 70 километров, остров, также покрытый лесом. Эта кольцевая структура Маникуаган — один из древнейших среди известных ныне ударных кратеров.

Геологи называют их **астроблемами**, что в переводе с греческого означает «звездные раны».

Литосферные плиты

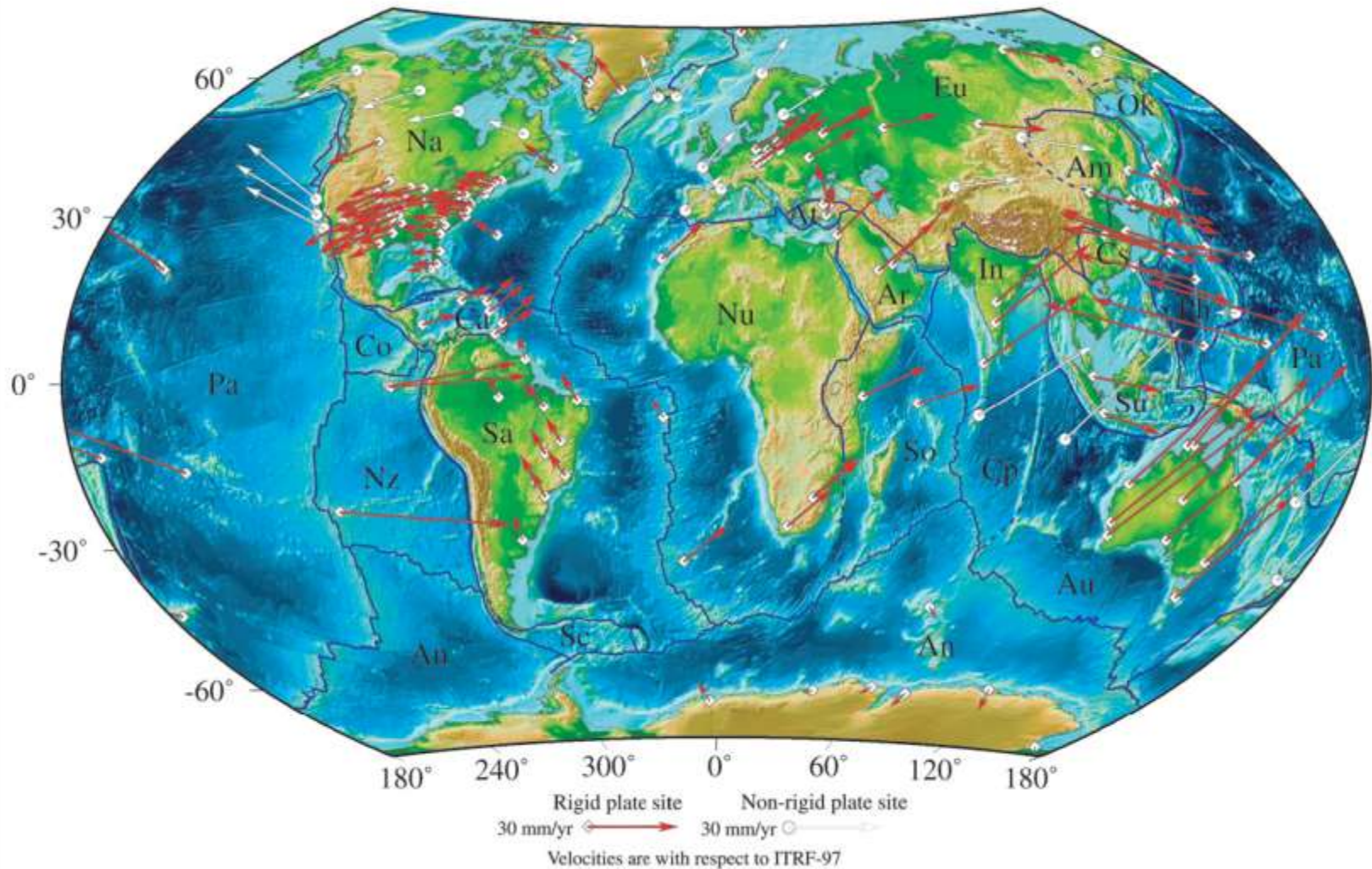


Литосферные плиты

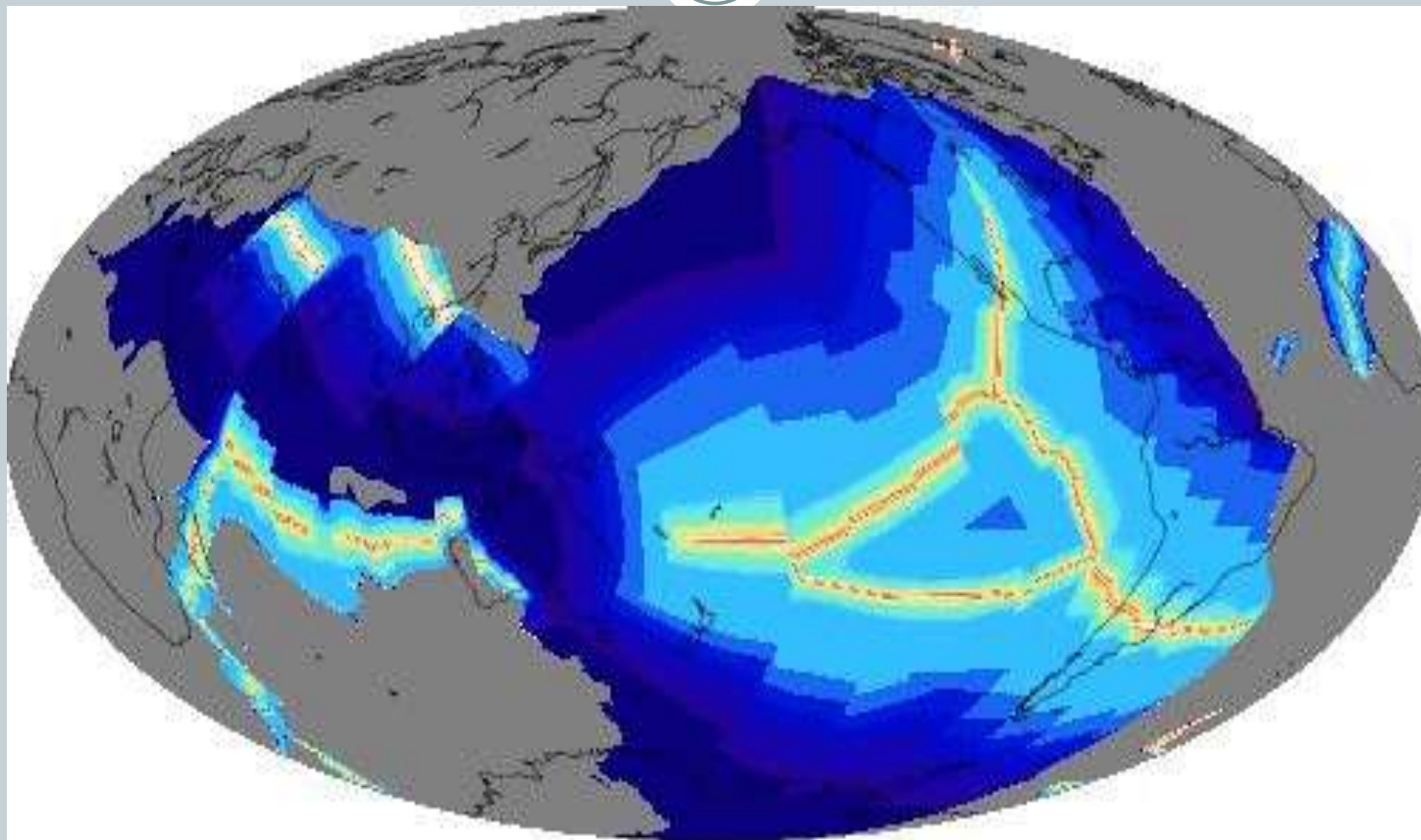


Границы литосферных плит, вынесенные на глобус.

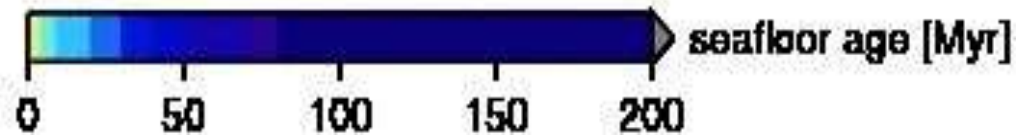
Движения плит



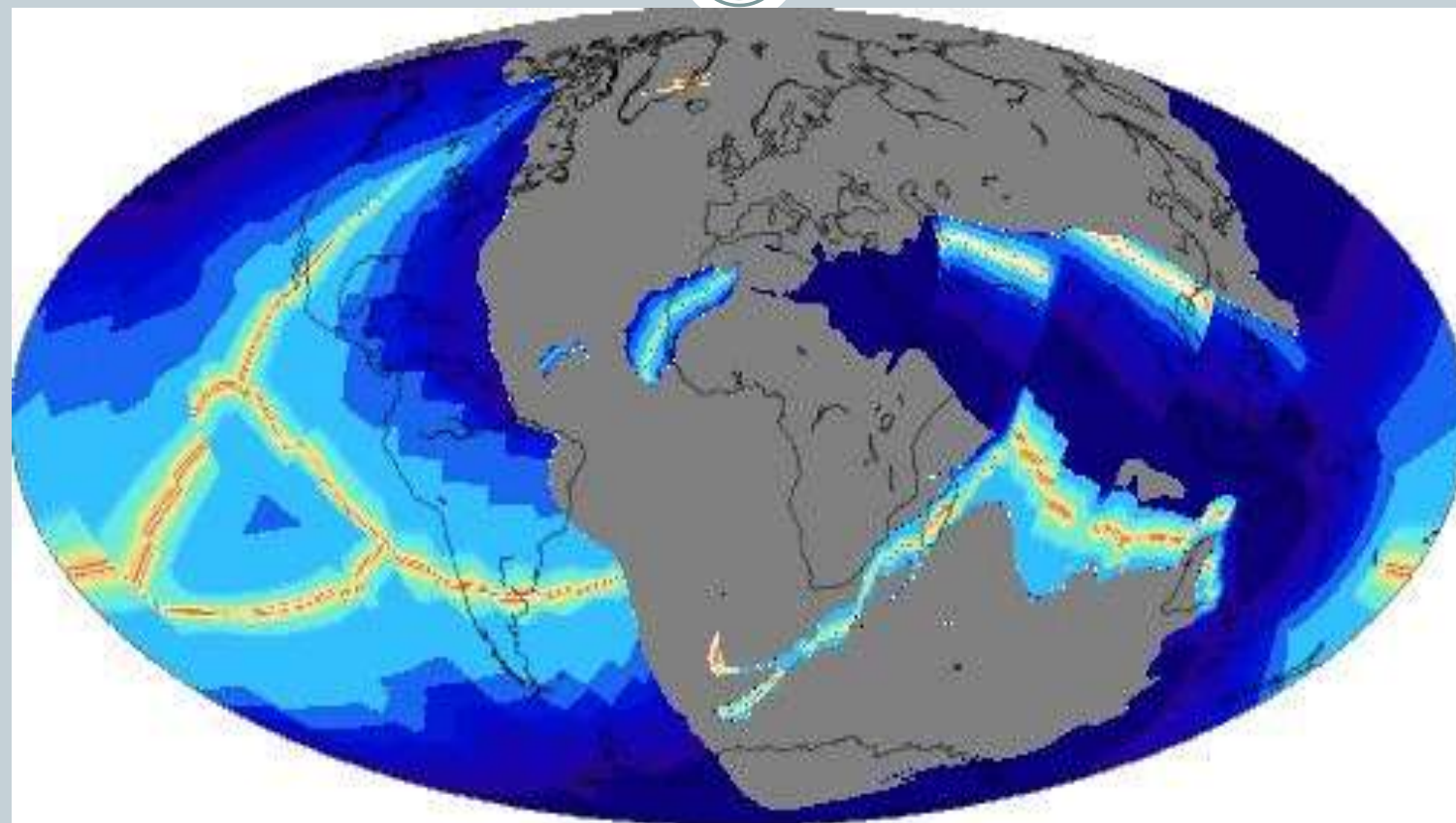
Реконструкция разрастания океанского дна



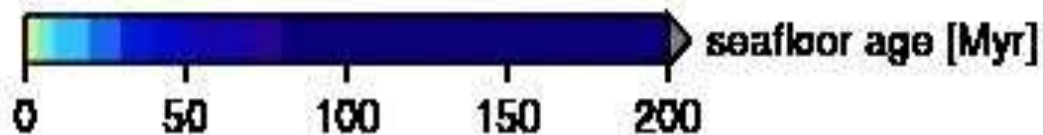
140 Ma



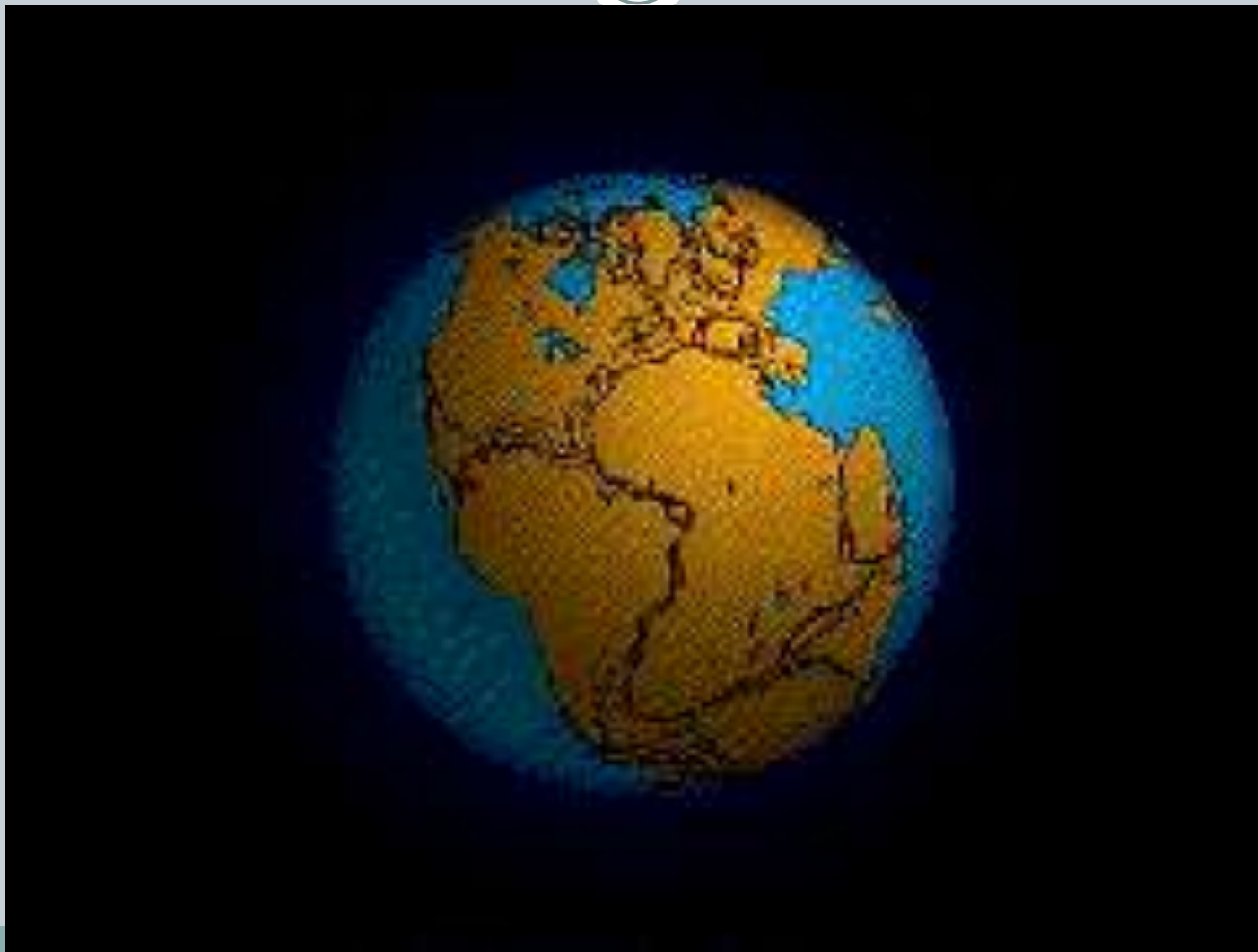
Реконструкция разрастания океанского дна – 2



140 Ma



Реконструкция распада суперматерика Пангея



Спасибо за внимание!



Опубликовано на сайте
«Популярная геология»
<http://popular.geo.web.ru>

