

*Земля помогает нам понять самих себя.
А. де Сент-Экзюпери*

Л8 Внутреннее строение Земли

1. Внутреннее строение Земли
2. Типы земной коры
3. Движения земной коры
4. Вулканизм и землетрясения

MERCURY CORE

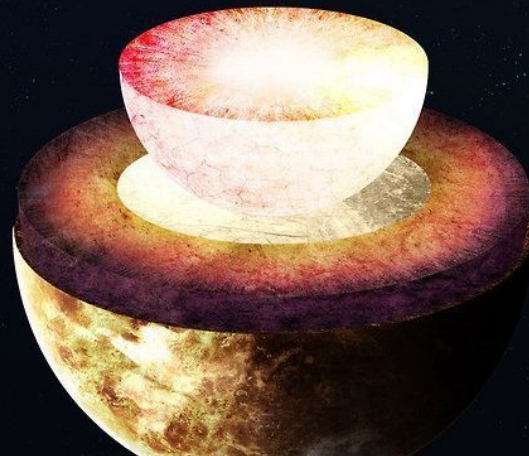
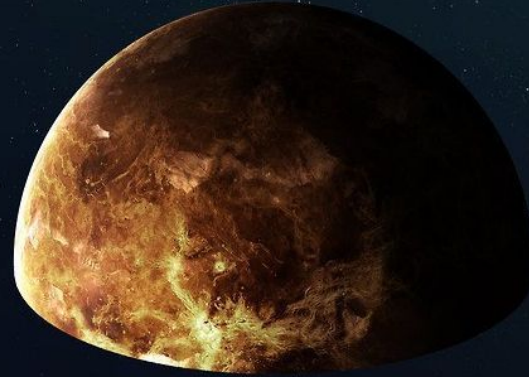


CORE
1800 km

MANTLE
600 km

CRUST
100-200 km

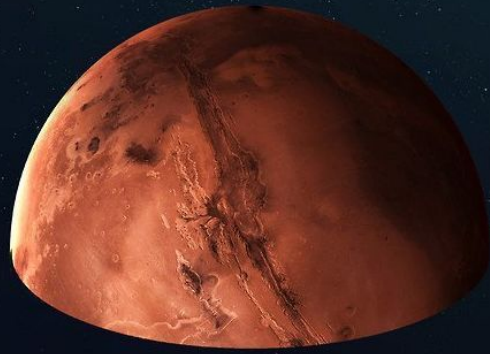
VENUS CORE



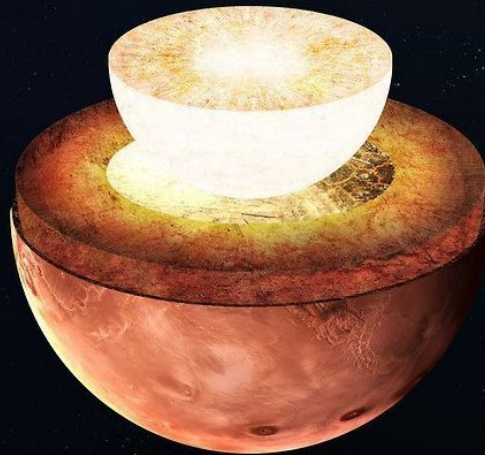
CORE
3000 km

MANTLE
2900-3000 km

CRUST
50-100 km



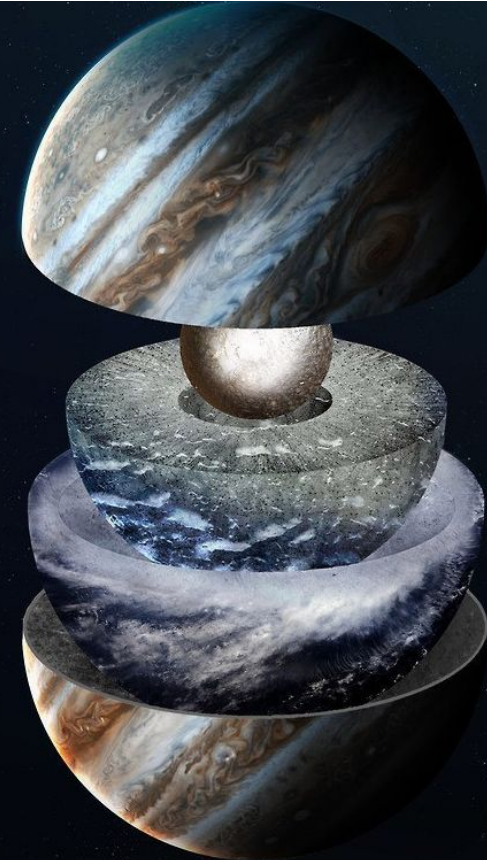
MARS CORE



CORE
1200-1500 km

MANTLE
2300-2700 km

CRUST
50-100 km



JUPITER CORE

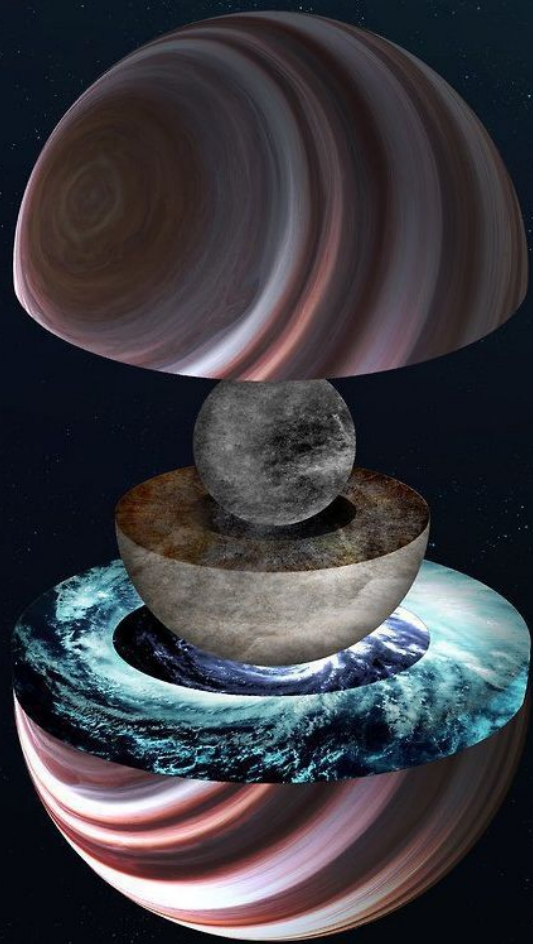
ROCKY CORE
10.000 km

METALLIC HYDROGEN
60.000 km

LIQUID HYDROGEN
20.000 km

GASEOUS HYDROGEN
1000 km

SATURN CORE

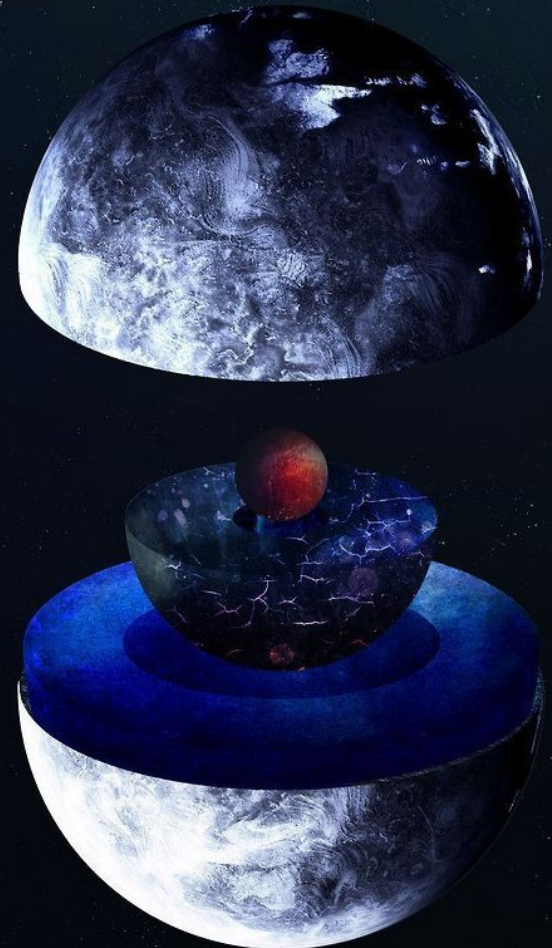


ICE CORE
15.000 km

METALLIC
HYDROGEN
15.000 km

MOLECULAR
HYDROGEN
30.000 km

NEPTUNE CORE

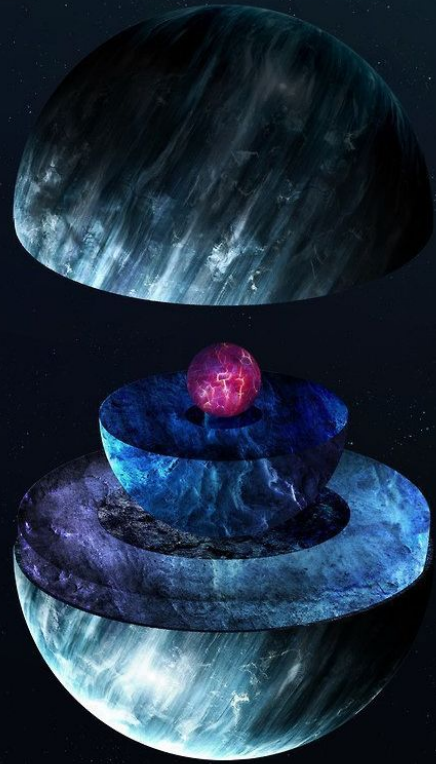


CORE
7500 km

MANTLE
10.500 km

ATHMOSPHERE
7500 km

URANUS CORE

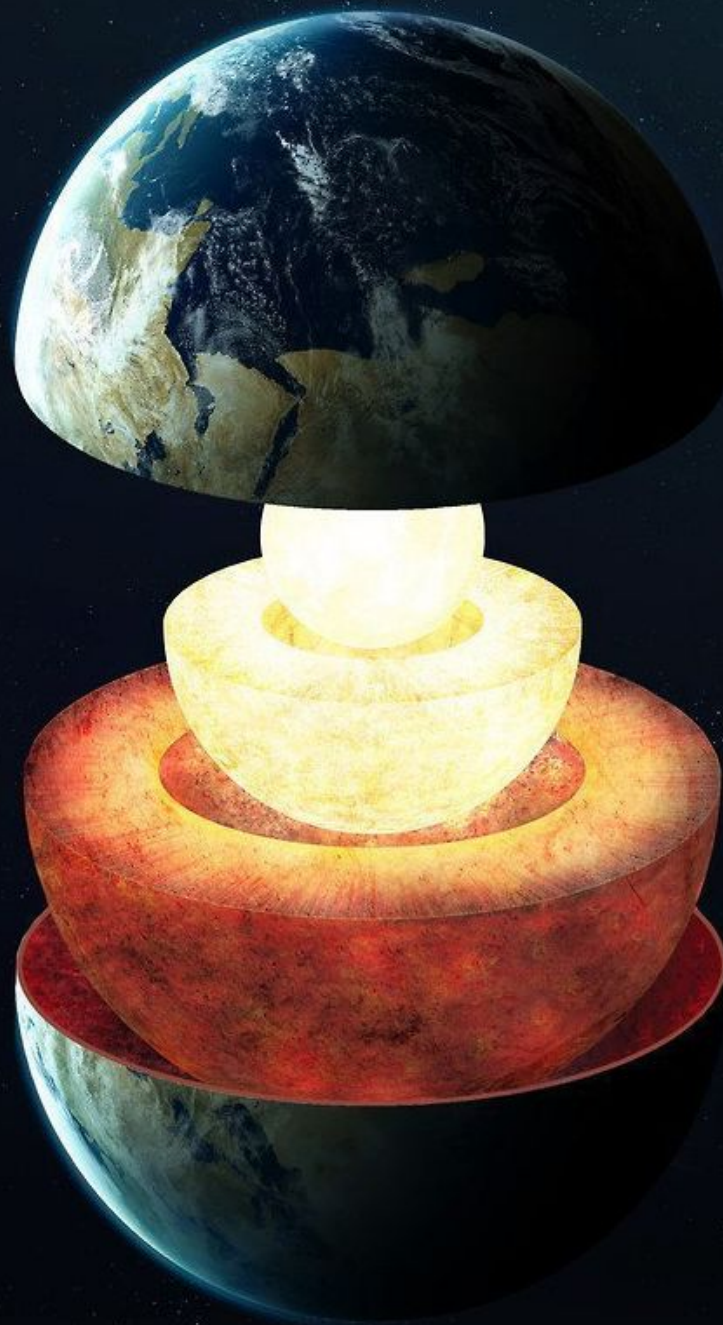


CORE
7500 km

MANTLE
10,500 km

ATHMOSPHERE
7500 km

EARTH CORE



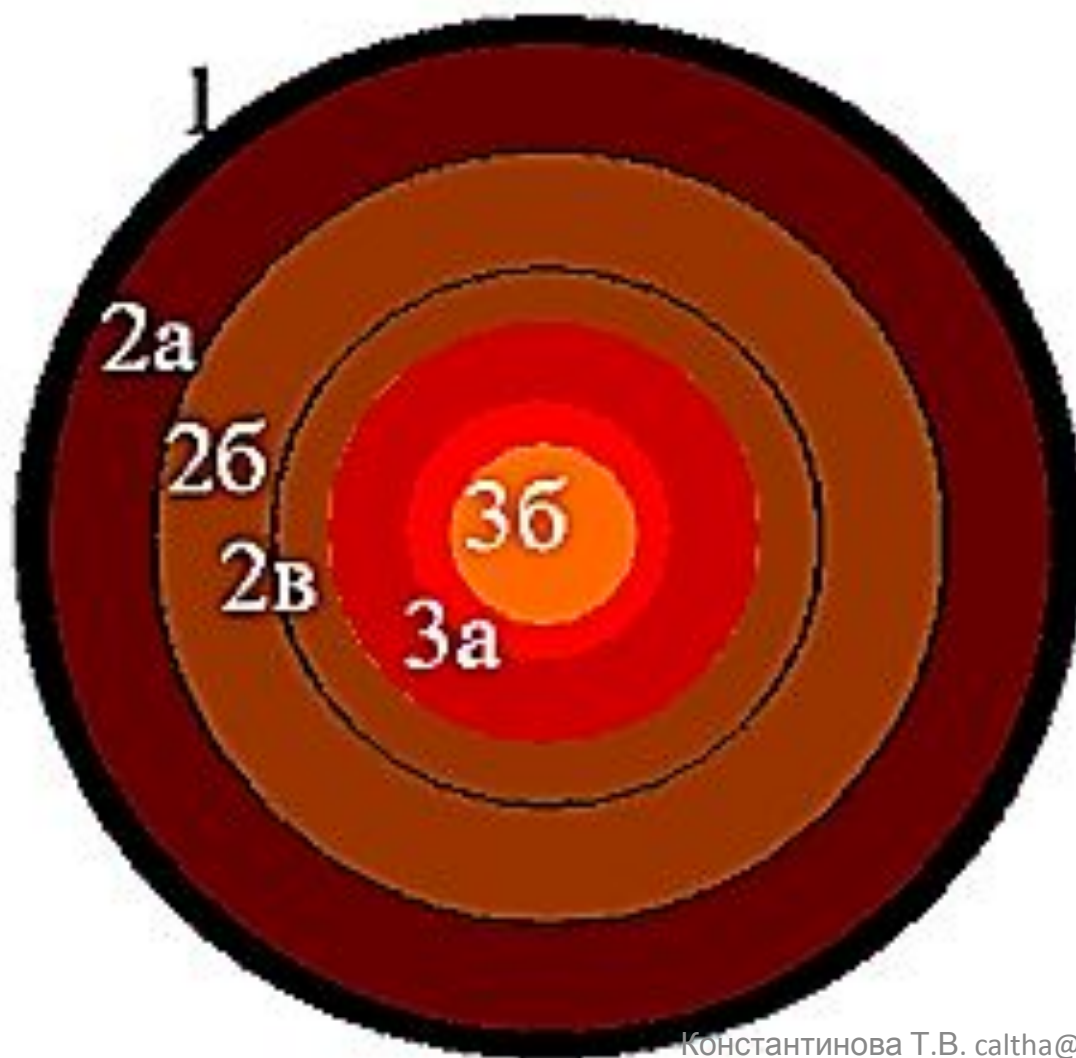
INNER CORE
1600 km

OUTER CORE
2750 km

MANTLE
2800 km

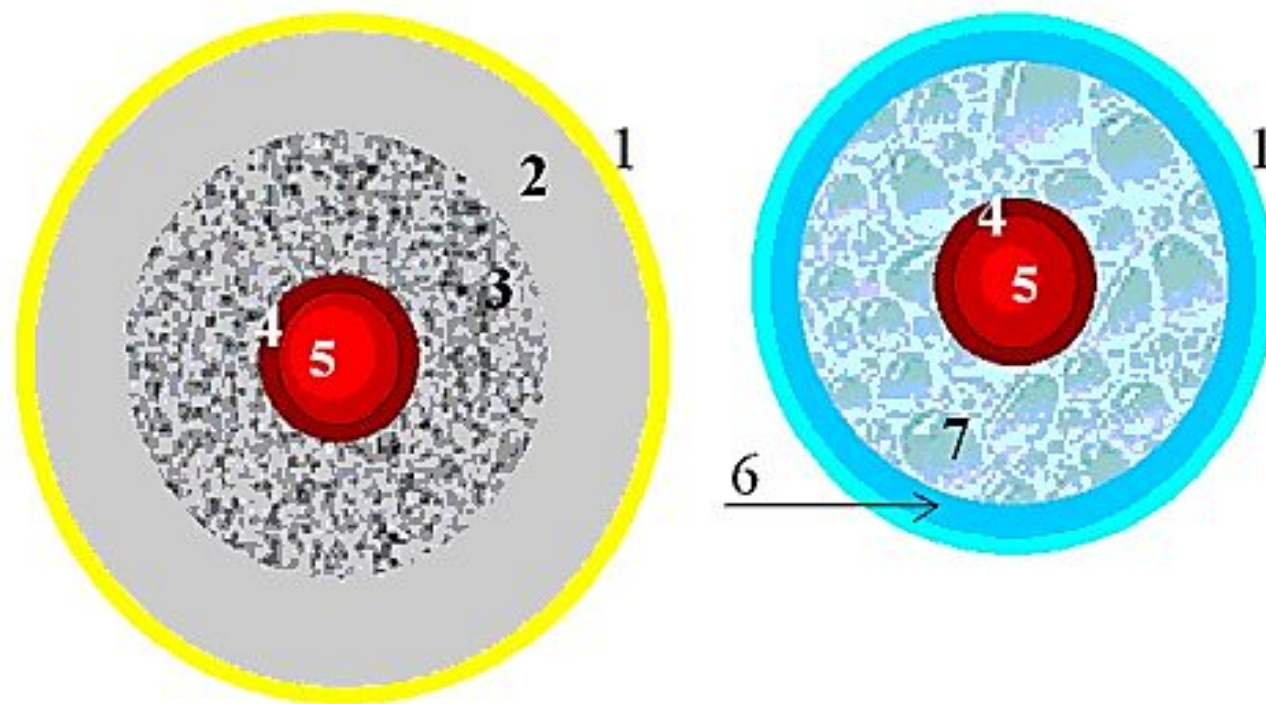
CRUST
50-70 km

Внутреннее строение планет земной группы



- 1 - литосфера (кора);
- 2 - мантия:
 - 2а - внешняя;
 - 2б - средняя;
 - 2в - внутренняя;
- 3 - ядро:
 - 3а - внешнее;
 - 3б - внутреннее

Внутреннее строение планет-гигантов



- 1 - Атмосфера.
- 2 - Оболочка из газо-жидкого водорода и гелия с добавкой метана и аммиака.
- 3 - Оболочка из твердого «металлического» водорода
- 4 - Внешнее силикатное ядро.
- 5 - Внутреннее тяжелое железоникелевое ядро

Планета Земля



- Период обращения по орбите составляет 365,256 земных суток или 1 год.
- Средняя скорость движения по орбите – 29,8 км/с.
- Период вращения вокруг оси – звездные сутки – 23h56m4,099s.
- Наклон земного экватора к орбите составляет $23^{\circ}27'$ и обеспечивает смену времен года.
- Масса Земли равна $M = 5,974 \cdot 10^{24}$ кг, средняя плотность 5,515 г/см³. Экваториальный радиус планеты составляет $R = 6\,378$ км.
- Земля имеет грушевидную форму, называемую *геоидом*.
- Сплюснутость Земли с полюсов объясняется вращением
- Ускорение свободного падения на поверхности составляет, в среднем, $g = 9,78$ м/с²: у полюсов больше, на экваторе меньше.



Изучение



КОЛЬСКАЯ СВЕРХГЛУБОКАЯ СКВАЖИНА



15 км

ИЗ ИСТОРИИ КОЛЬСКОЙ СВЕРХГЛУБОКОЙ СКВАЖИНЫ

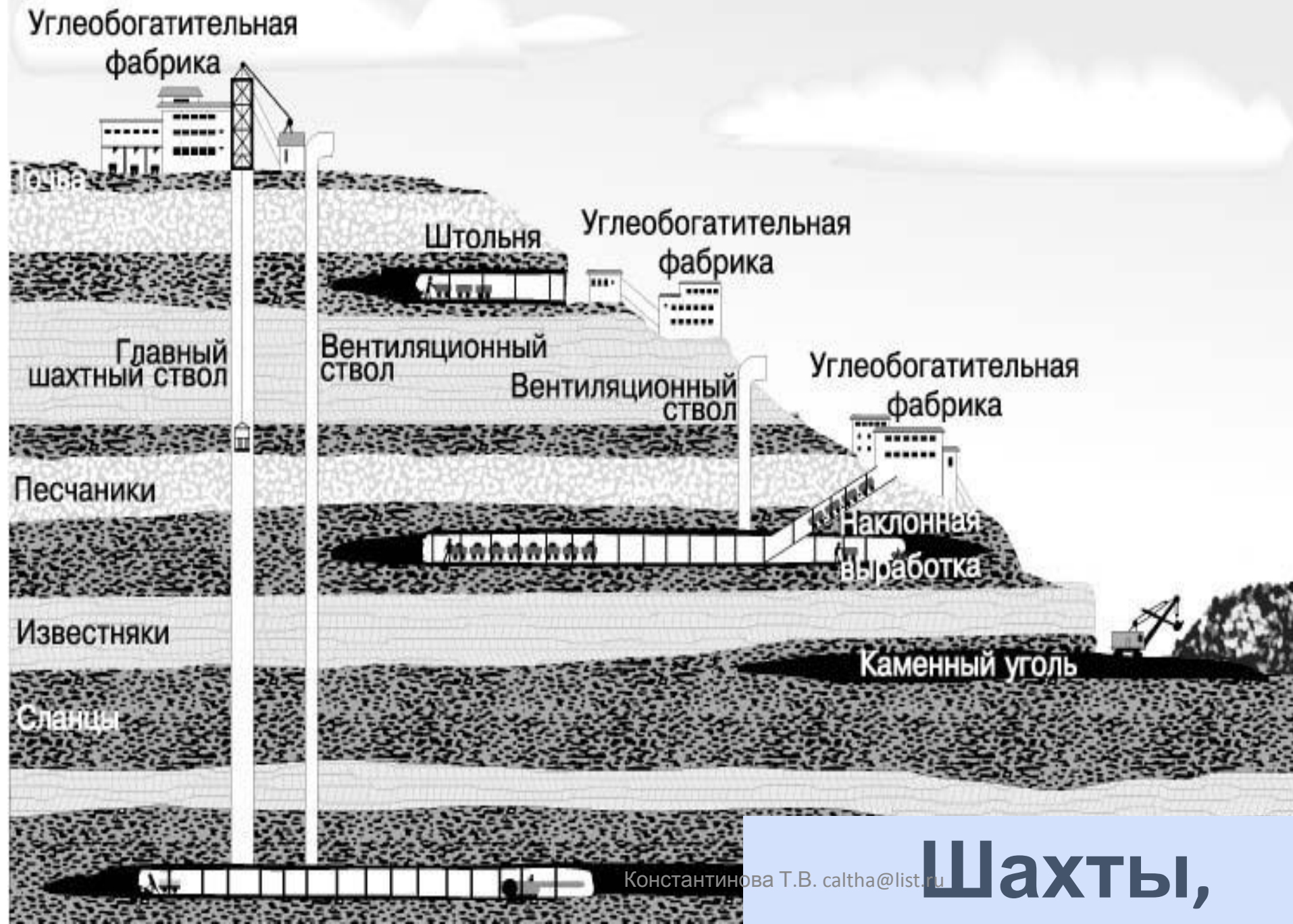
С момента начала бурения этой скважины в 1970 году ученые ставили сугубо научную задачу этого эксперимента: определить границу между гранитным и базальтовым слоями. Место было выбрано с учетом того, что именно в районах щитов гранитный слой, не перекрытый осадочным, может быть пройден «насквозь», что позволило бы прикоснуться к породам базальтового слоя, увидеть разницу. Ранее предполагалось, что такая граница на Балтийском щите, где на поверхность выходят древние магматические породы, должна находиться на глубине примерно 7 км.

За несколько лет бурения скважина неоднократно отклонялась от заданного вертикального направления, пересекая пласты с разной прочностью. Иногда буры ломались, и тогда приходилось начинать бурение заново, обходными стволами. Материал, который доставлялся на поверхность, исследовался разными учеными и постоянно приносил удивительные открытия. Так, на глубине около 2 км были найдены медно-никелевые руды, а с глубины 7 км был доставлен керн (так называется образец породы из бура в виде длинного цилиндра - прим. от geoglobus.ru), в котором были обнаружены окаменевшие остатки древних организмов.

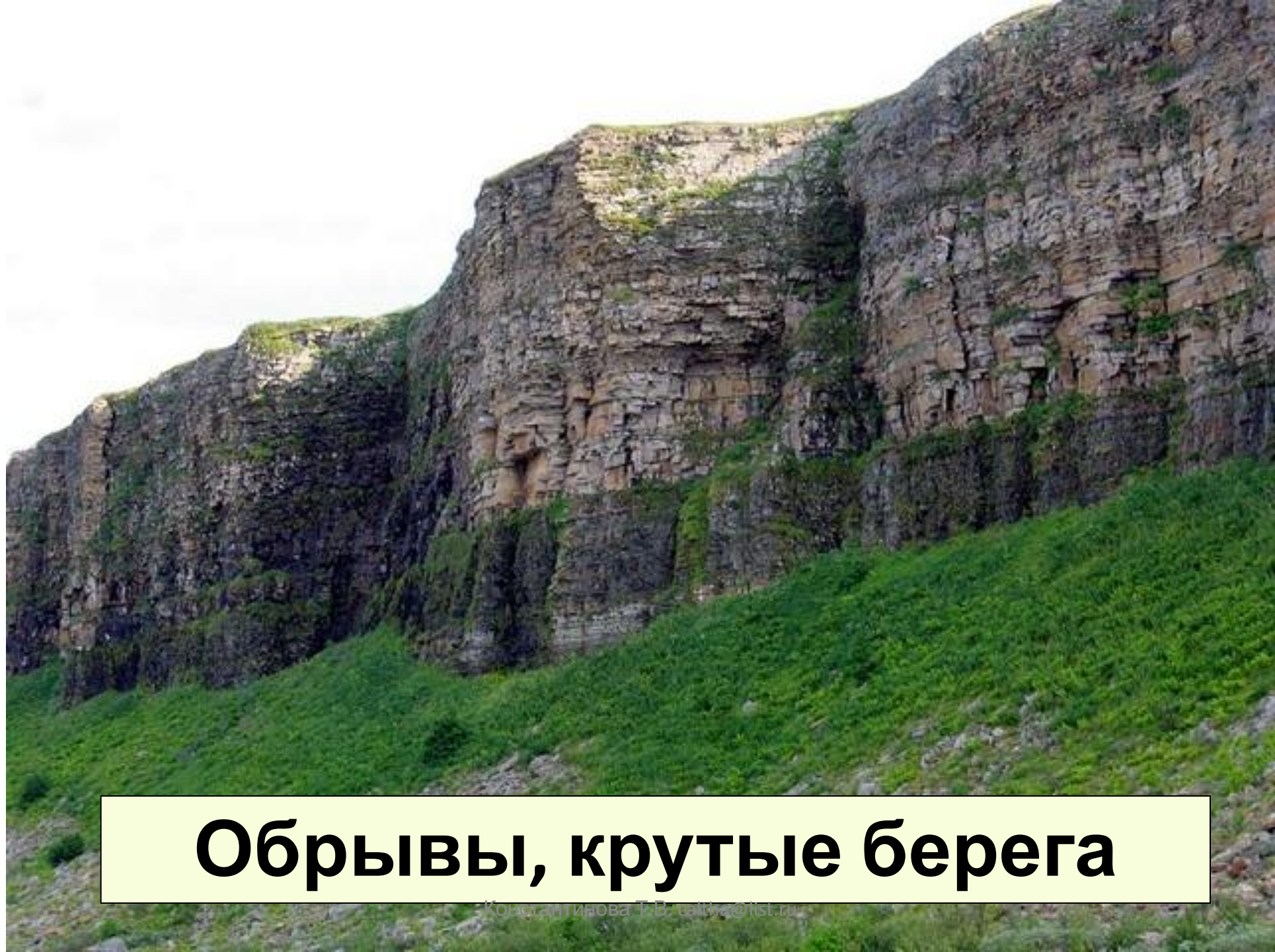
Но, пройдя более 12 км к 1990 году, скважина так и не вышла за пределы гранитного слоя. В 1994 году бурение было остановлено. Кольская сверхглубокая — не единственная в мире скважина, которую закладывали для глубокого бурения. Подобные эксперименты велись в разных местах несколькими странами. Но только Кольская достигла таких отметок, за что была занесена в Книгу рекордов Гиннесса.

B
1





Температура в литосфере с глубиной повышается на 3 градуса на каждые 100 м

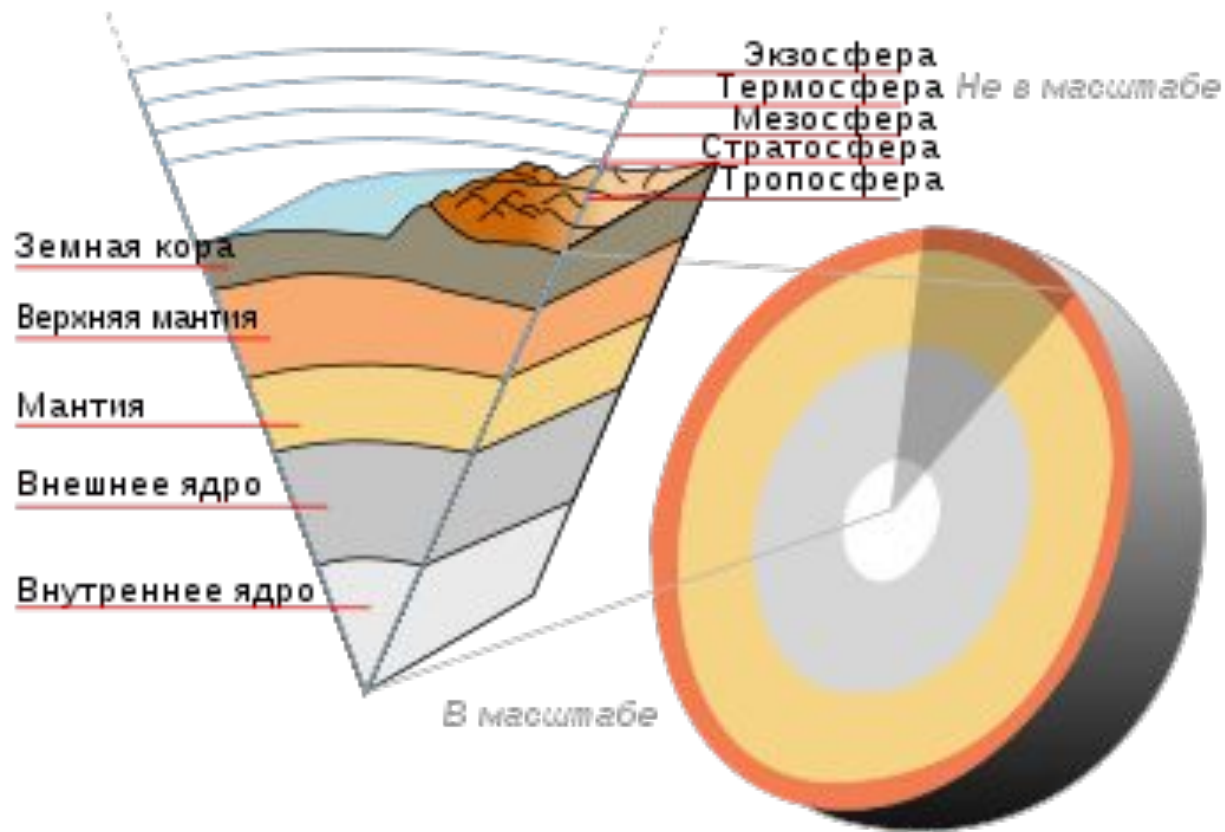


Обрывы, крутые берега

СНИМКИ СО СПУТНИКОВ



1. Земная кора, мантия, ядро



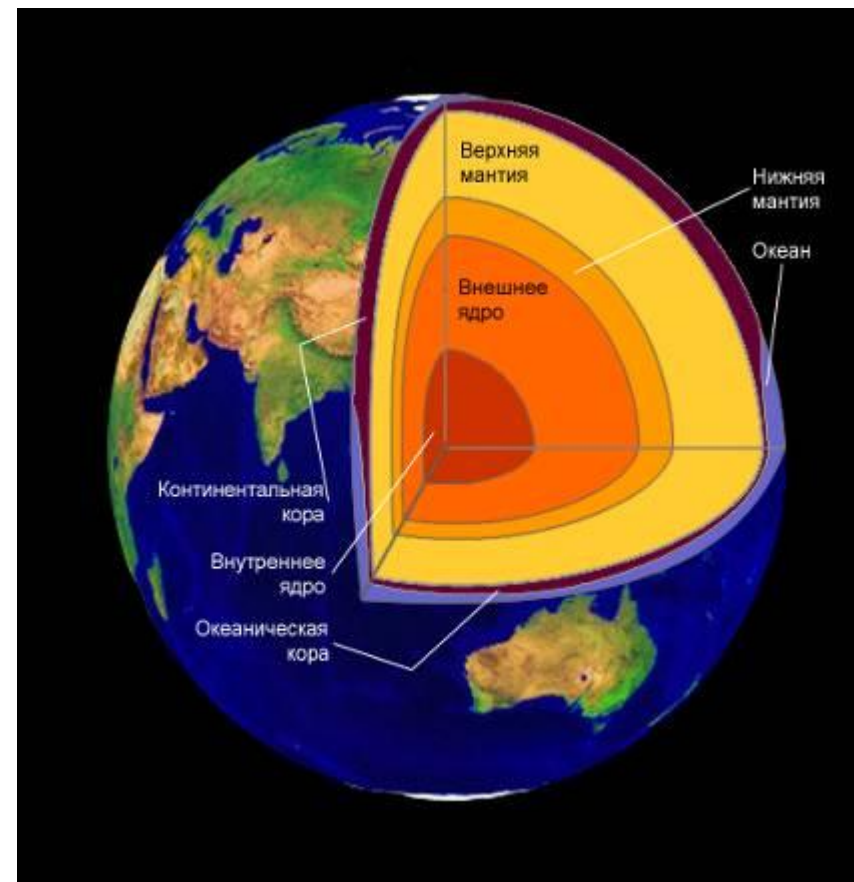
Земля имеет сложное внутреннее строение. О строении Земли судят главным образом по геофизическим, в том числе сейсмическим данным. Непосредственные наблюдения возможны пока лишь на небольшой глубине: самая глубокая скважина прошла чуть более 12 км земной толщи (Кольская сверхглубокая).

В строении земного шара выделяют три главных слоя, отделенные друг от друга четко выраженными сейсмическими разделами:

- **земную кору,**
- **мантию,**
- **ядро.**

Строение Земли

	Толщина	Состав
Кора	Около 35 км, в океанических областях меньше	Граниты и базальты.
Мантия	2900 км	Твердые кремниевые породы, окислы кремния и магния.
Внешнее ядро	2250 км	Жидкое состояние вещества
Внутреннее ядро	1220 км (радиус)	Твердые железо и никель.



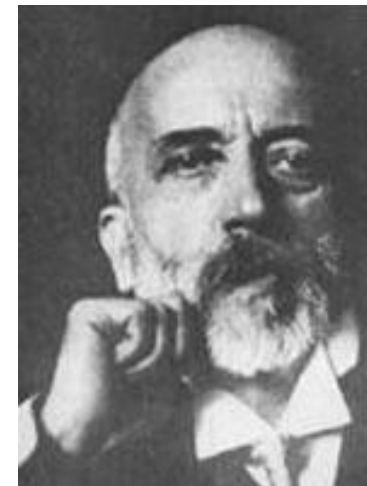
Земная кора + верхняя часть мантии = литосфера

Земная кора – первая оболочка твердого тела Земли, имеет мощность 30–40 км. Она изменяется от 5–10 км под дном океана до 70–75 км в горных районах.

Земная кора в масштабе Земли – это тонкая пленка. По объему она составляет 1,2 % объема Земли, по массе – 0,4%, средняя плотность равна $2,7 \text{ г/см}^3$. Породы земной коры богаты кремнием, алюминием, окислами железа. Нижнюю границу земной коры называют **поверхностью Мохоровичича** или **границей Мохо** (От мантии земная кора отделена сейсмическим разделом, названным, от фамилии югославского ученого А. Мохоровичича (1857–1936), открывшего этот «сейсмический раздел»).

Мохоровичича поверхность, граница раздела между земной корой и мантией Земли; выявлена в 1909 югославским сейсмологом А. Мохоровичичем (А. Mohorovičić, 1857–1936). Скорость продольных сейсмических волн при переходе через М. п. возрастает скачком с 6,7–7,6 до 7,9–8,2 км/с, а плотность с 2,9–3,0 до 3,1–3,5 г/см³.

Андрей **Мохоровичич** [23.1.1857– 18.12.1936], хорватский геофизик и сейсмолог, член Хорватской АН (1898). Преподаватель метеорологии в Навигационном училище в Бакре и Загребе (с 1880), с 1897 – приват-доцент, а с 1910 – профессор Загребского университета. Директор Государственного управления метеорологической и геодинамической службы и обсерватории в Загребе (1892–1921). Разработал методику регистрации землетрясений и предложил конструкцию ряда геофизических приборов.

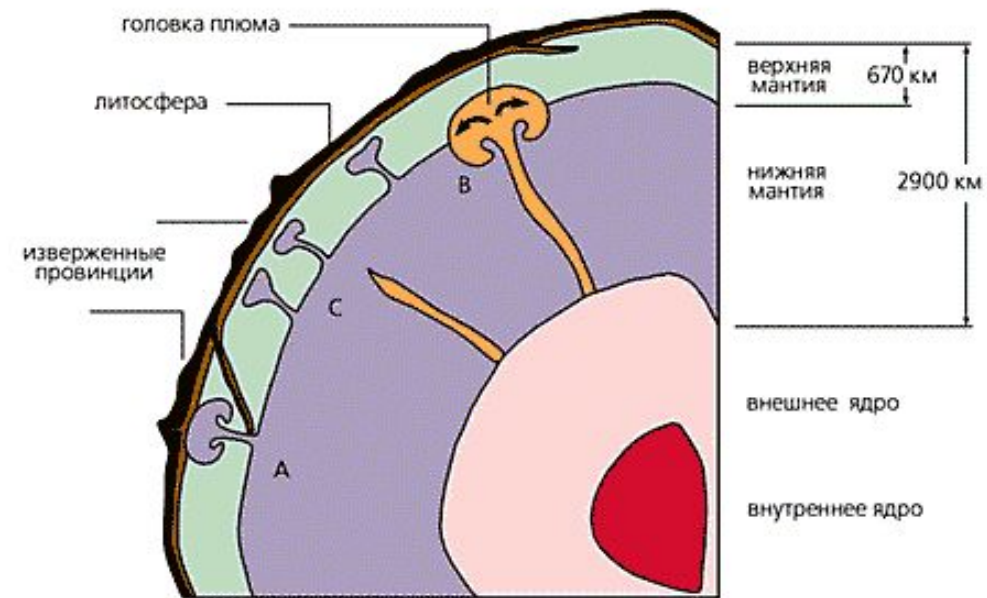


Мантия по объему составляет 83% объема Земли и 68% ее массы. Плотность вещества возрастает до $5,7 \text{ г/см}^3$. На границе с ядром температура увеличивается до $3800 \text{ }^\circ\text{C}$, давление – до $1,4 \cdot 10^{11} \text{ Па}$.

Выделяют

- **верхнюю** мантию до глубины 900 км и
- **нижнюю** – до 2900 км.

Внутри мантии на глубинах 100–250 км под континентами и 50–400 км под океанами находится слой повышенной пластичности вещества, близкого к температуре плавления, – **астеносфера** (греч. *asthenes* – слабый). Она – основной источник поступления на поверхность Земли **магмы** (греч. *magma* – густая мазь) – расплавленной, преимущественно силикатной массы, насыщенной газами.



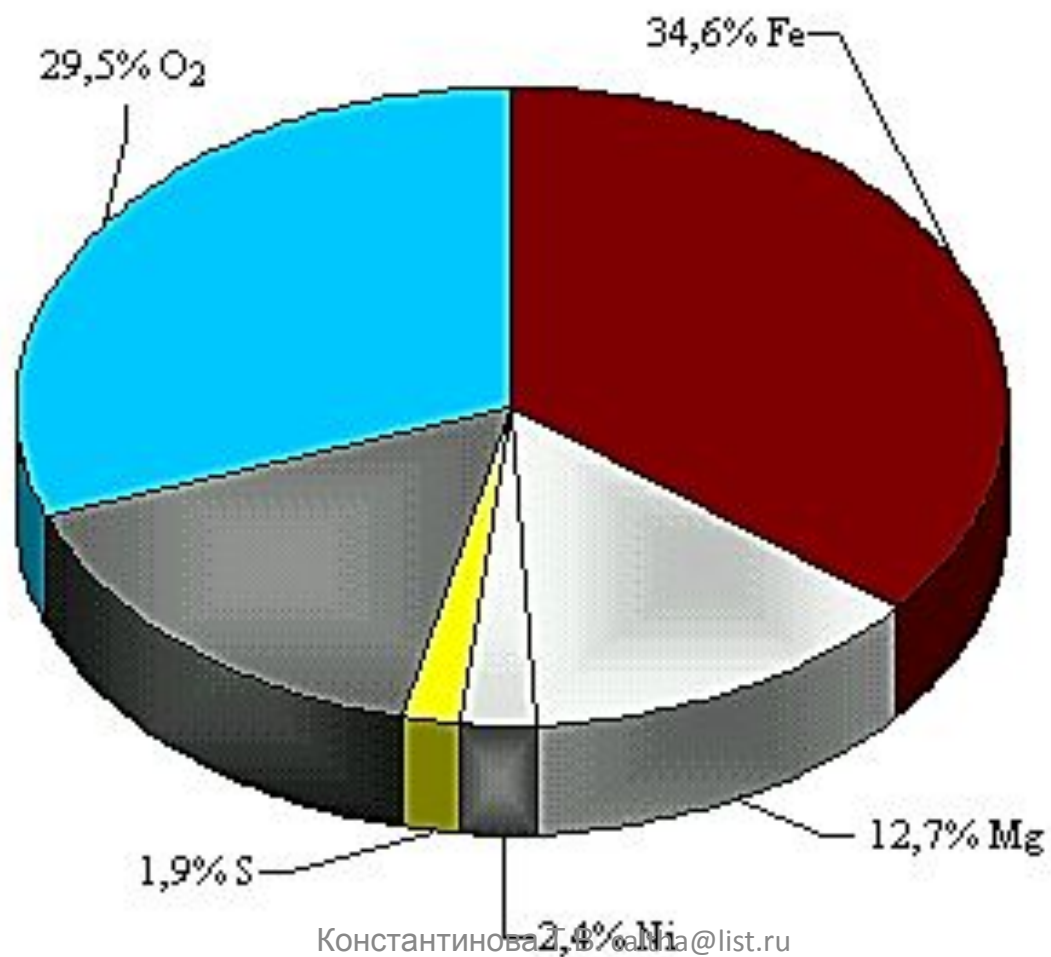
Ядро находится на глубине 2900–6370 км. *Ядро* занимает 16% объема и 31% массы планеты. Температура в нем достигает 5000 °С, давление – 360 ГПа, плотность – 16 г/см³. Ядро делится на внешнее, до глубины 5100 км, и внутреннее. Предполагают, по данным сейсмологии, что во внешней части ядра до глубины 5000 км вещество находится в расплавленном состоянии и что в результате вращения планеты в нем возникают электрические токи, которые создают магнитное поле Земли. Внутренняя часть ядра твердая.

С погружением в недра Земли нарастают давление, плотность пород и температура, которая, по расчетам, составляет в ядре около 5000 °С.

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

Слои Земли различаются по химическому составу, что связывают с дифференциацией вещества планеты по плотности в условиях его сильного разогрева и частичного расплавления. При этом более тяжелые элементы, (железо, никель и др.) «тонут», а относительно легкие (кремний, алюминий и др.) «всплывают».

Состав Земли по химическим элементам



Что такое литосфера?



Земная кора слои:
осадочный,
гранитный,
Базальтовый.

Осадочные породы образовались путем отложения вещества на суше или осаждения его в водной среде. Они лежат пластами, сменяющимися друг друга.

Гранит образовался в результате извержения и застывания магмы в толще земной коры в условиях высоких температур и давления. Это магматическая порода.

Базальт также имеет магматическое происхождение. Он тяжелее гранита и содержит больше железа, магния и кальция.

Земная кора не везде имеет одинаковую толщину. Толщина земной коры меньше под океанами, чем под материками. Самая большая толщина земной коры наблюдается под горными массивами.



Горные породы

Класс

Магматические

Все породы, образующиеся из магматического расплава при его остывании

Осадочные

Все породы, образующиеся при уплотнении осадка на дне рек, морей и океанов

Метаморфические

Все породы, преобразующиеся из любых других под действием температуры, давления и флюидов

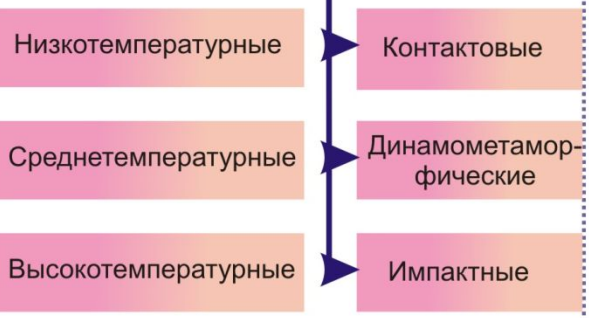
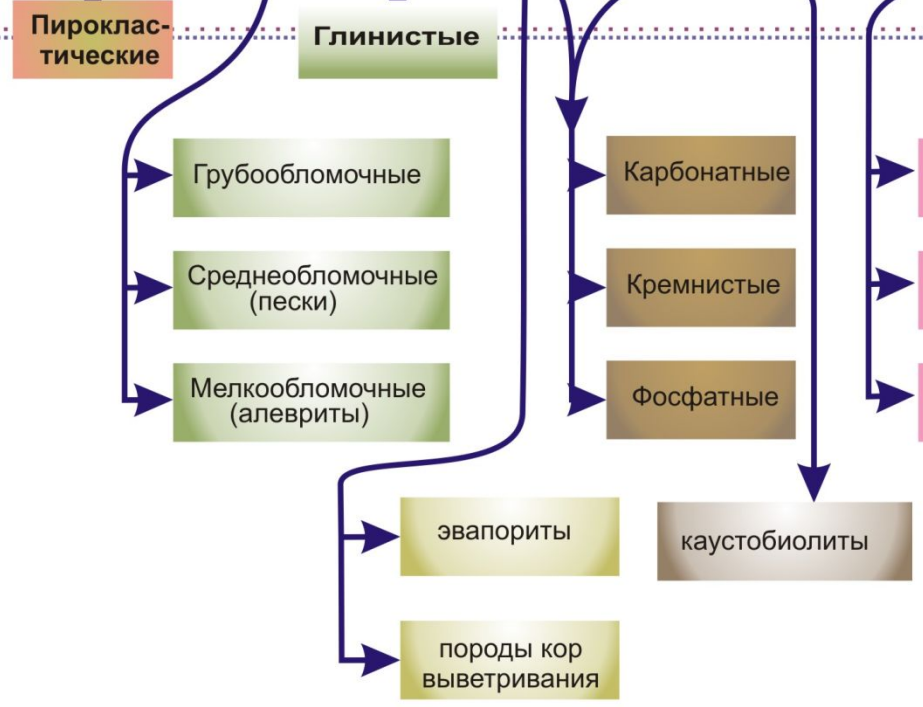
Подкласс

Интрузивные Жильные Эффузивные

Терригенные Хемогенные Биогенные

Регионального метаморфизма Локального метаморфизма

Группы



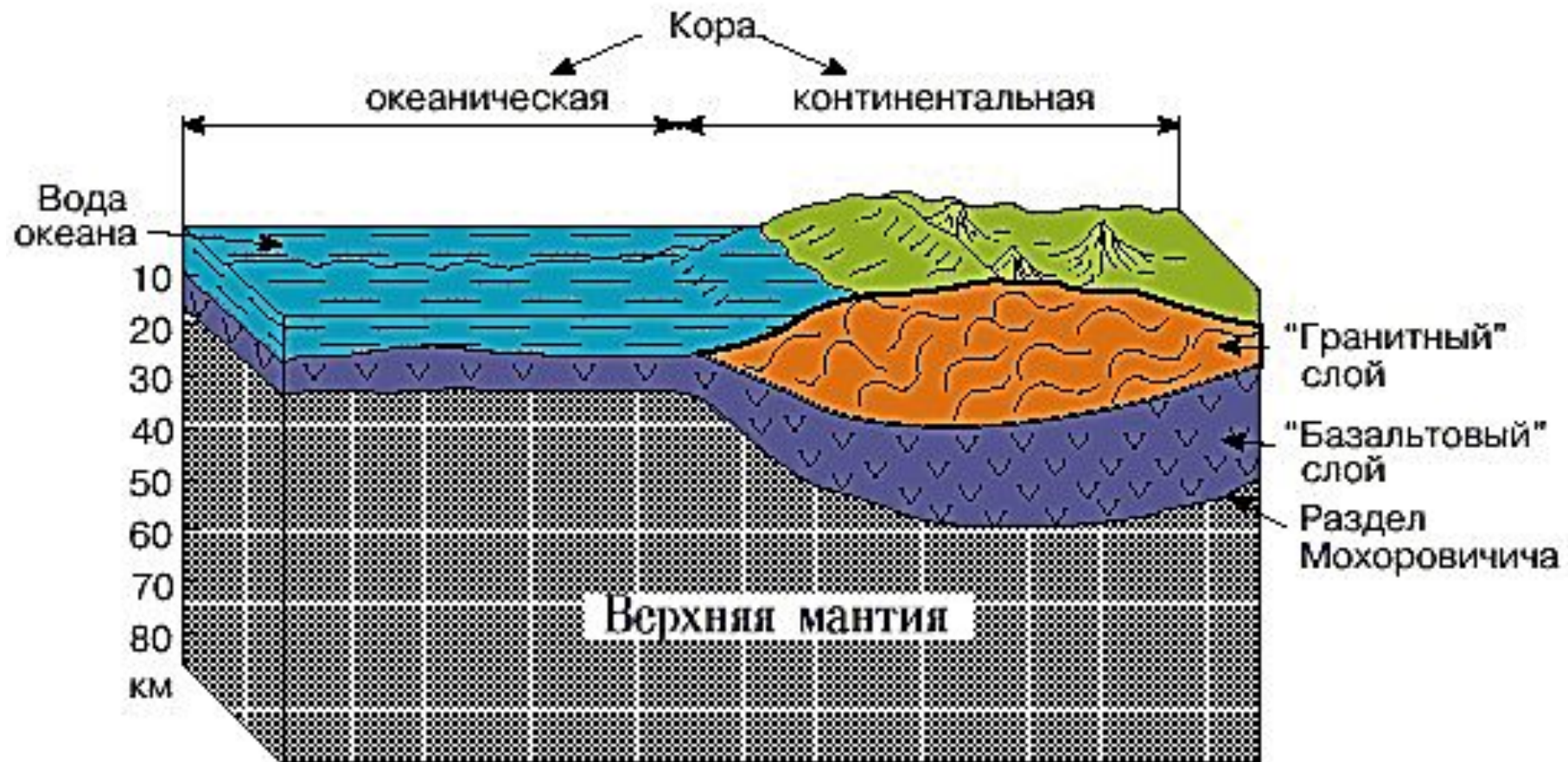
2. Выделяют **четыре** типа земной коры, они соответствуют четырем наиболее крупным формам поверхности Земли

Первый тип называется **материковым**, его мощность 30–40 км, под молодыми горами она увеличивается до 80 км. Этот тип земной коры соответствует в рельефе материковым выступам (включается подводная окраина материка). Наиболее распространено деление ее на **три слоя**:

- **осадочный** состоит из известняков, глин, песков, мощность его до 15–20 км,
- **гранитный** сложен гнейсами и кристаллическими сланцами, мощность 10–15 км,
- **базальтовый** сложен метаморфизованными основными и ультраосновными породами мощностью до 10–15 км.

Названия слоев – гранитный, базальтовый – **условны**, они даны по скоростям происхождения сейсмических волн.

Современное название слоев несколько иное (В.Е. Хаин, М. Г. Ломизе): второй слой называется **гранитно-метаморфическим**, так как собственно гранитов в нем почти нет, сложен он гнейсами и кристаллическими сланцами. Третий слой – **гранулитобазитовый**, его образуют сильнометаморфизованные горные породы.



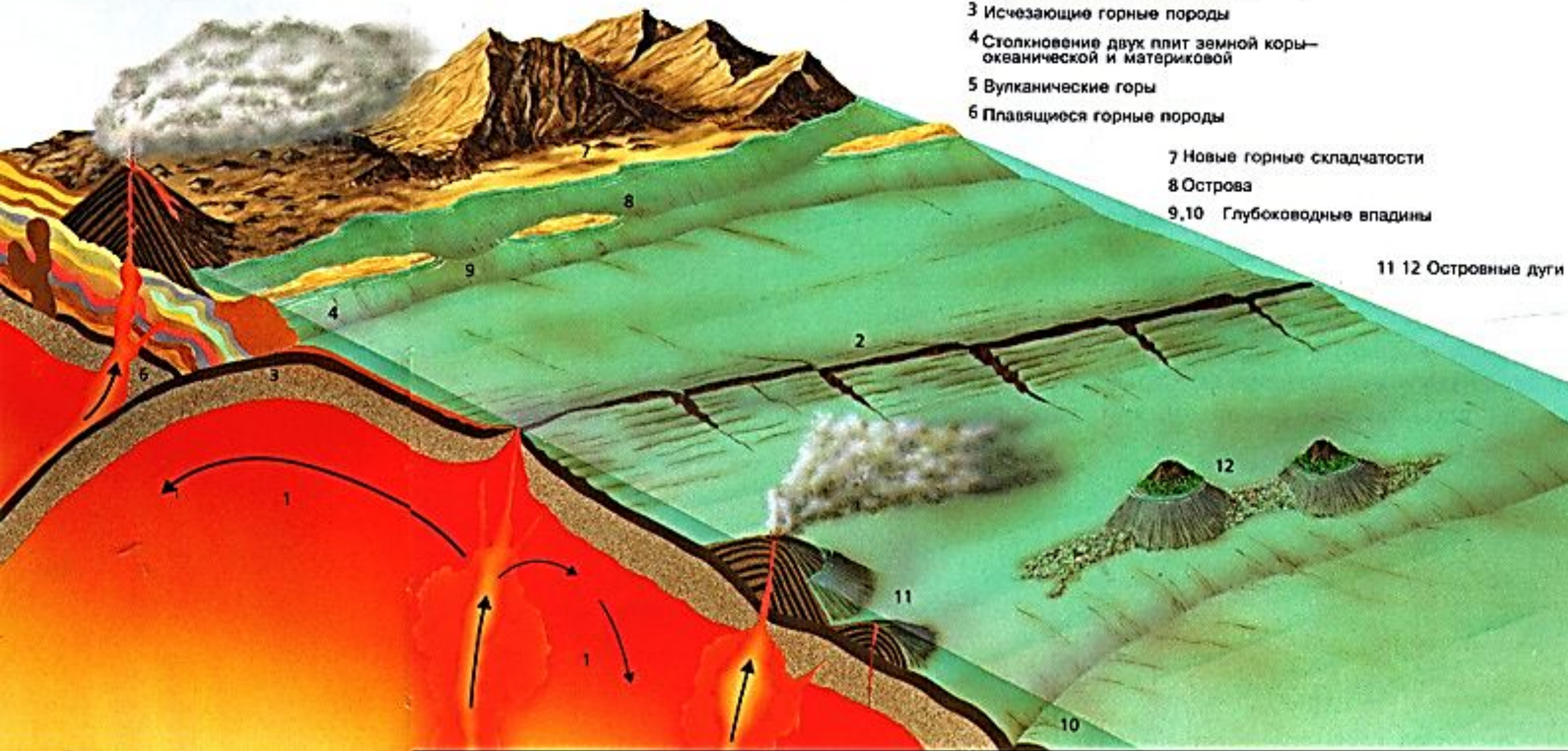
- **Второй тип** – *океаническая* земная кора, соответствует ложу океана, мощность коры 5–10 км.

Имеет двухслойное строение:

первый слой – **осадочный**, образован глинисто-кремнисто-карбонатными породами;

второй слой – **базальтовый** состоит из полнокристаллических магматических пород основного состава (габбро).

Между осадочным и базальтовым слоями выделяется *промежуточный слой*, состоящий из базальтовых лав с прослоями осадочных пород. Поэтому иногда говорят о трехслойном строении океанической коры.



1 Конвекционные течения в мантии

2 Срединно-океанические хребты

3 Исчезающие горные породы

4 Столкновение двух плит земной коры—
океанической и материковой

5 Вулканические горы

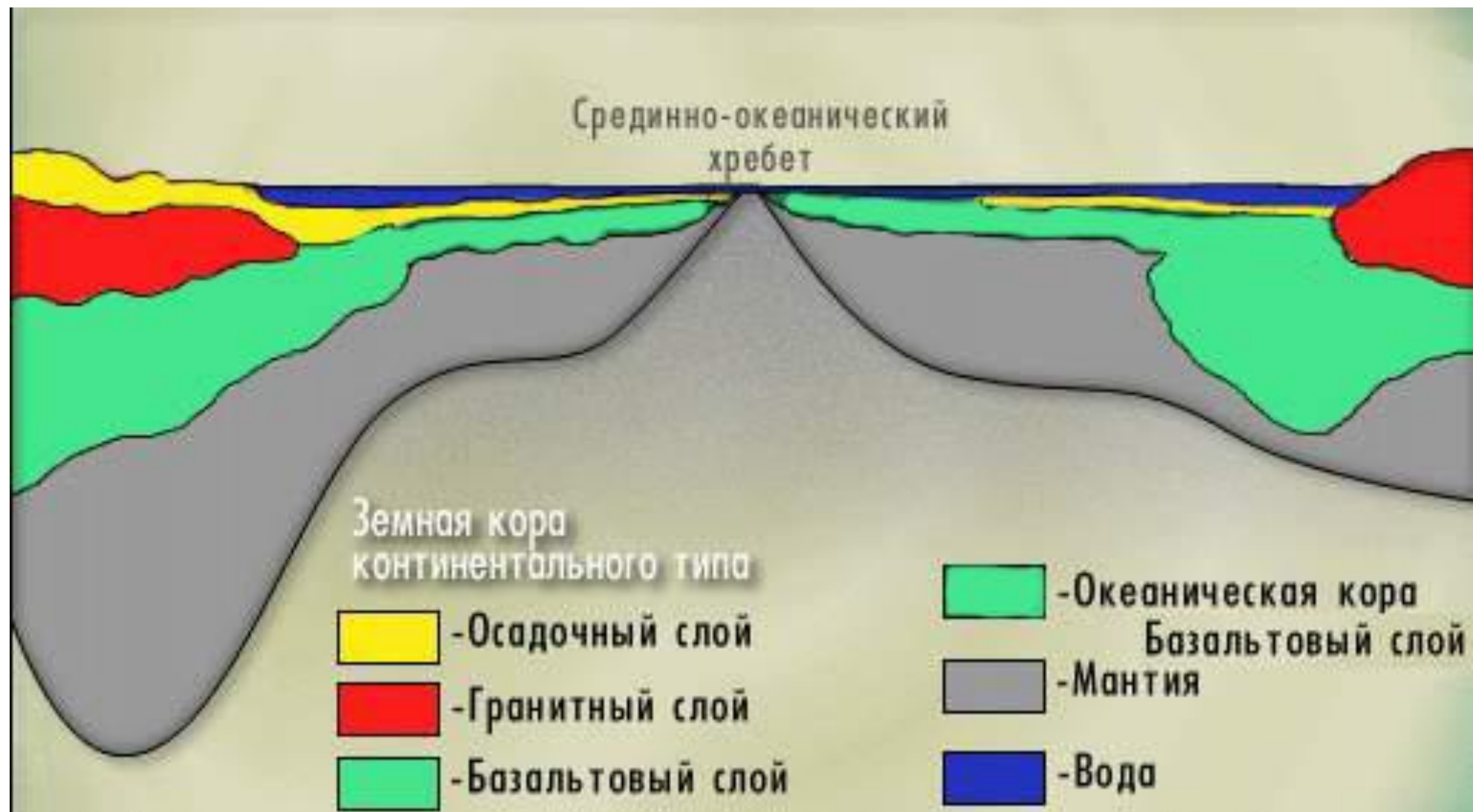
6 Плавящиеся горные породы

7 Новые горные складчатости

8 Острова

9,10 Глубоководные впадины

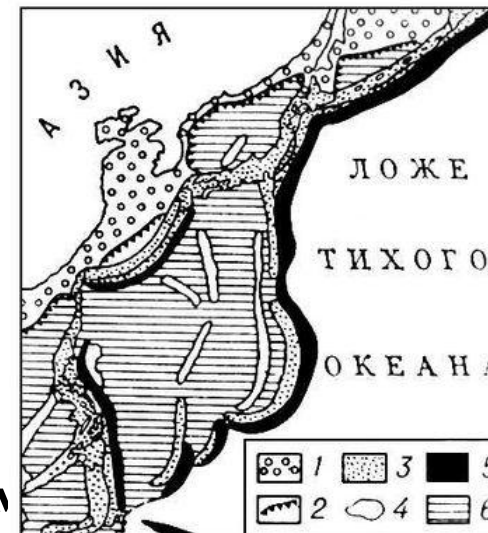
11 12 Островные дуги



- **Третий тип** земной коры – *переходный, или геосинклинальный*, – соответствует переходным зонам (геосинклиналям). Средняя мощность геосинклинального типа земной коры 15–30 км.

Классическое строение переходных зон *трехчленное*:

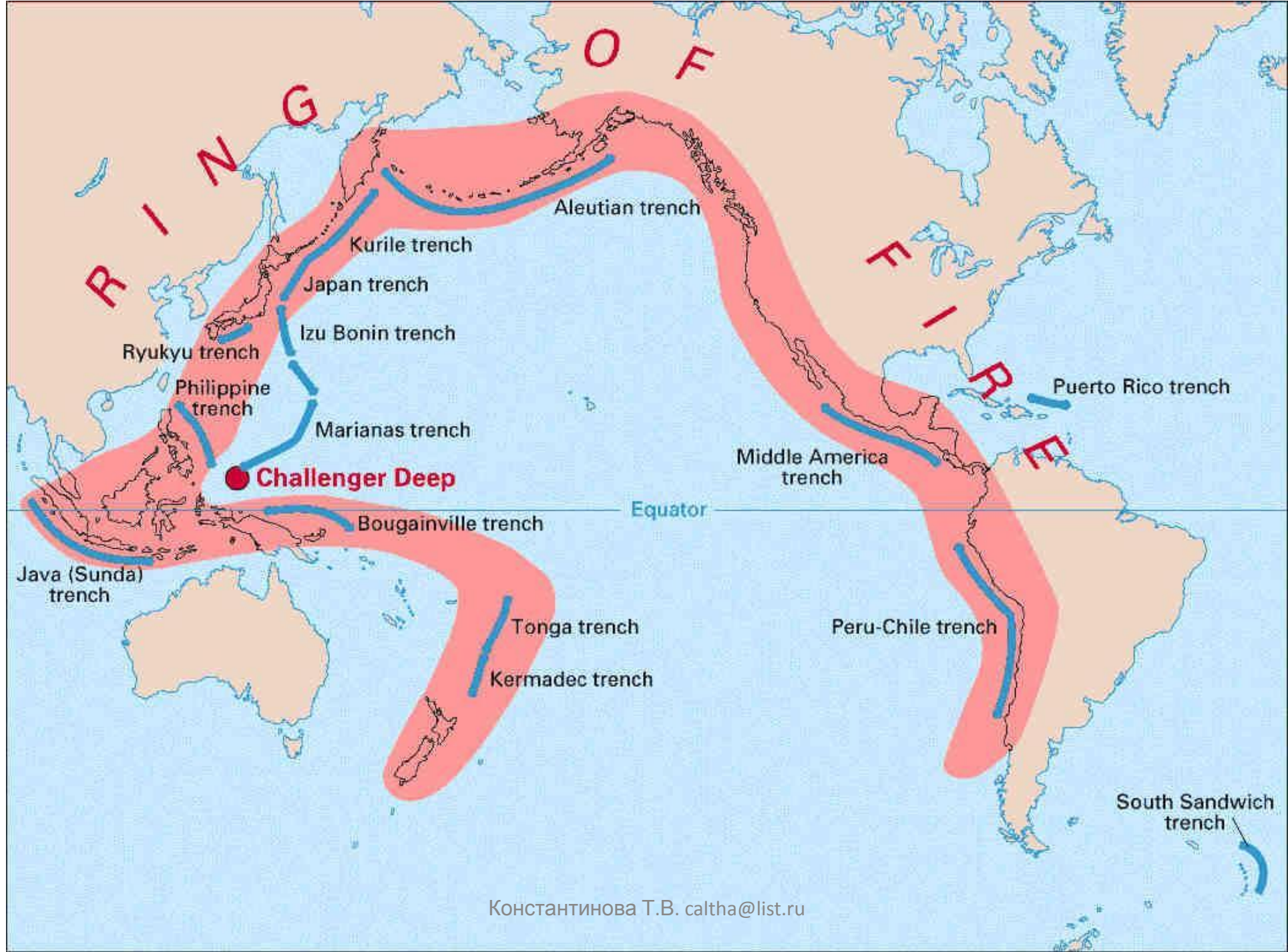
- котловина окраинного моря,
- островные дуги
- глубоководный желоб.



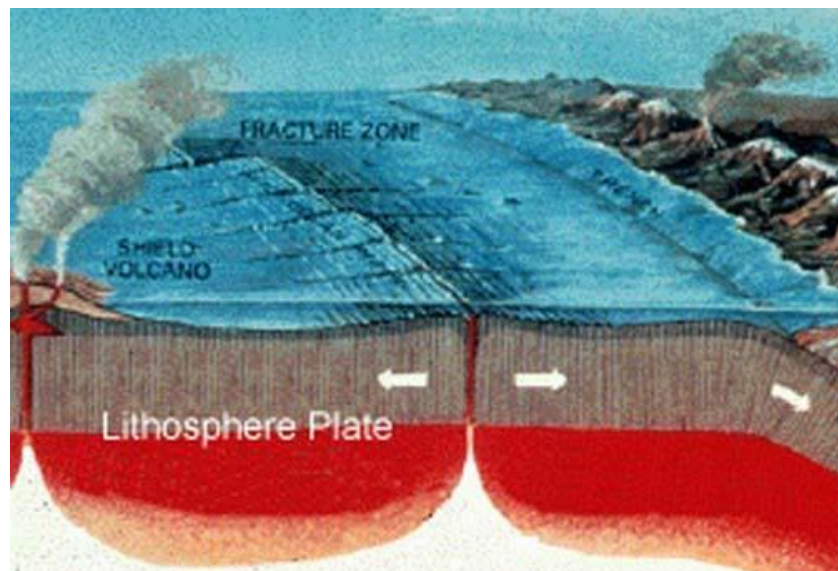
Под котловинами морей и глубоководными желобам **гранитного слоя**, земная кора состоит из осадочного слоя повышенной мощности и базальтового.

Гранитный слой появляется только в островных дугах.

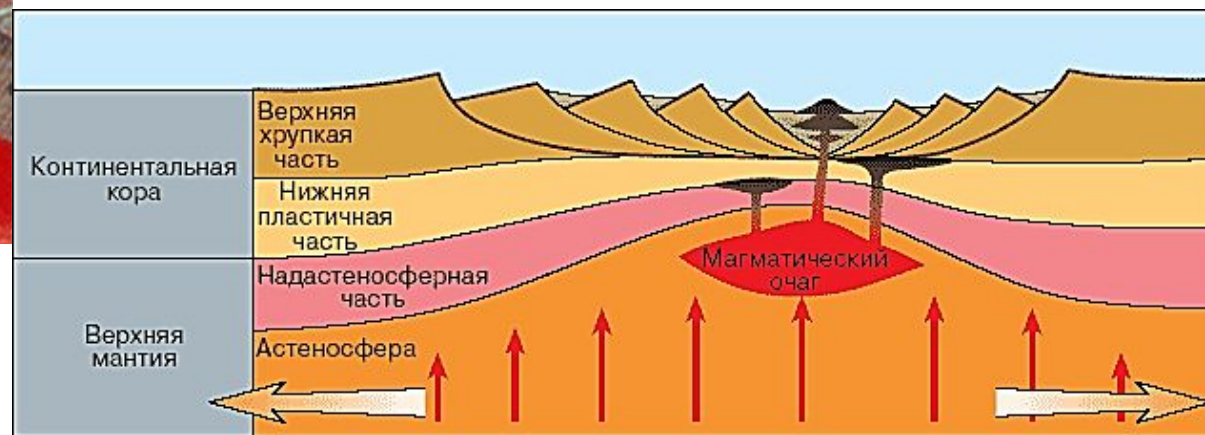
Расположены переходные зоны у восточных берегов материка Евразии, у восточных и западных берегов Северной и Южной Америки.



- **Четвертый тип** – *рифтогенная* земная кора, она характерна для срединно-океанических хребтов, ее мощность 1,5–2 км. Мощность осадочного слоя 1 – 2 км, базальтовый слой в рифтовых долинах выклинивается. В срединно-океанических хребтах близко к поверхности подходят породы мантии. Полагают, что здесь происходит смешение вещества коры и мантии.



Рифтовая
долина



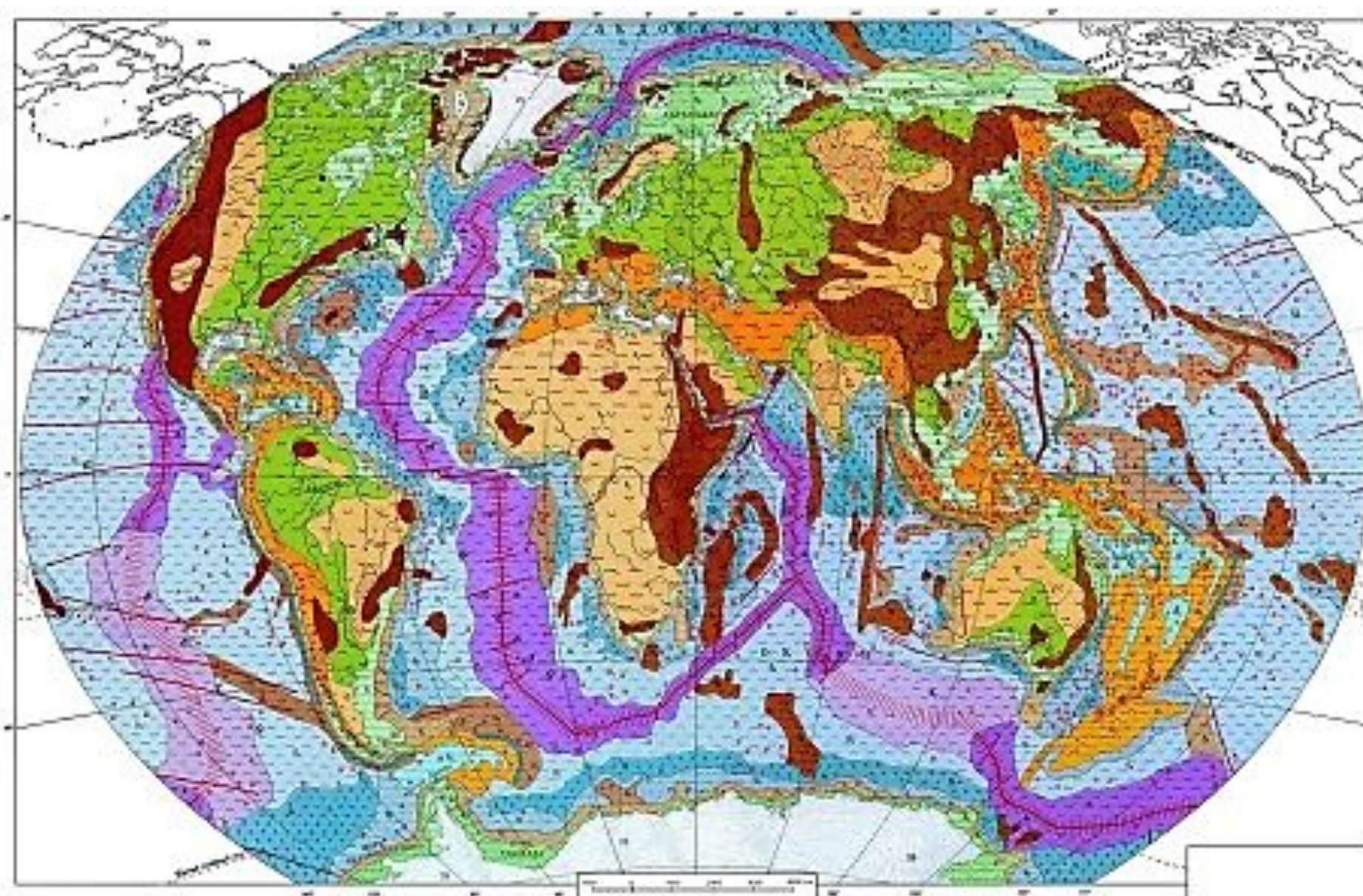


Схема рифтовых долин - разломов земной коры, рассекающих
подводные горные хребты.

Константинова Т.В. caltha@list.ru



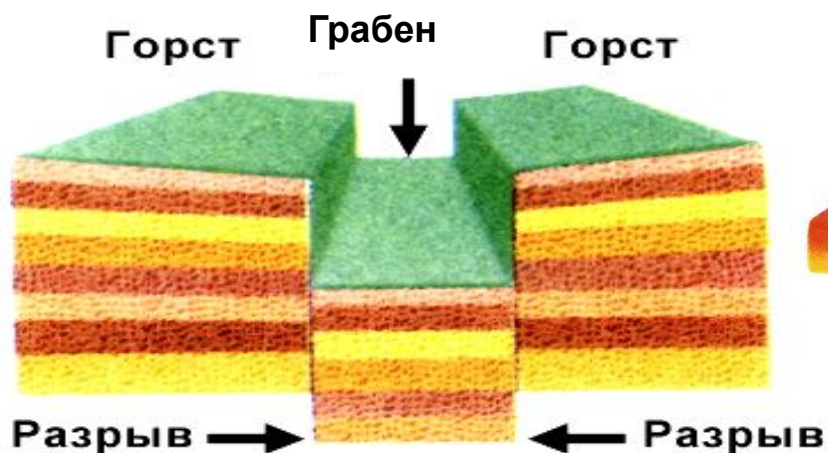
Внутренние процессы –
создают неровности
земной поверхности



Движение земной коры

Вертикальное
движение земной
коры

Горизонтальное
движение земной
коры



Движения земной
коры

Горизонтальные



Складки

Прогибы

Разломы

Очень медленно

вертикальные



поднятия суши

опускание суши

увеличение высот гор

медленная скорость





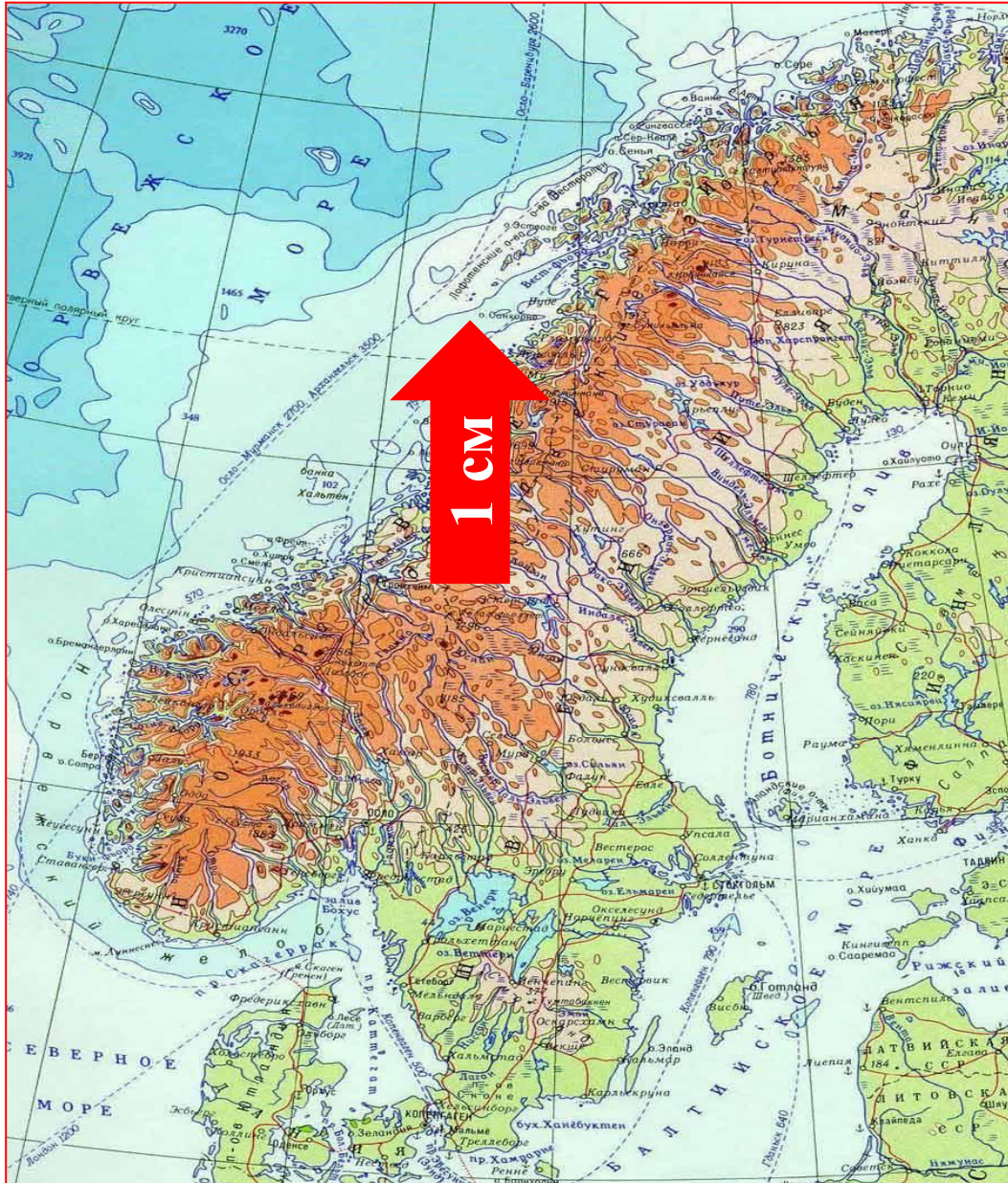
А население Нидерландов уже почти тысячу лет вынуждено защищать обжитые земли от постепенно наступающего моря. Здесь участок земной коры опускается, и значительная часть страны уже находится ниже уровня моря.



Длинные, высотой до 25 м, дамбы и плотины тянутся вдоль берега моря более чем на 1800 км.



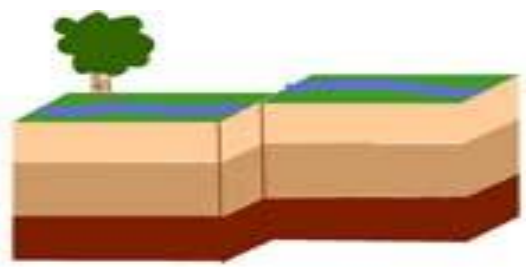
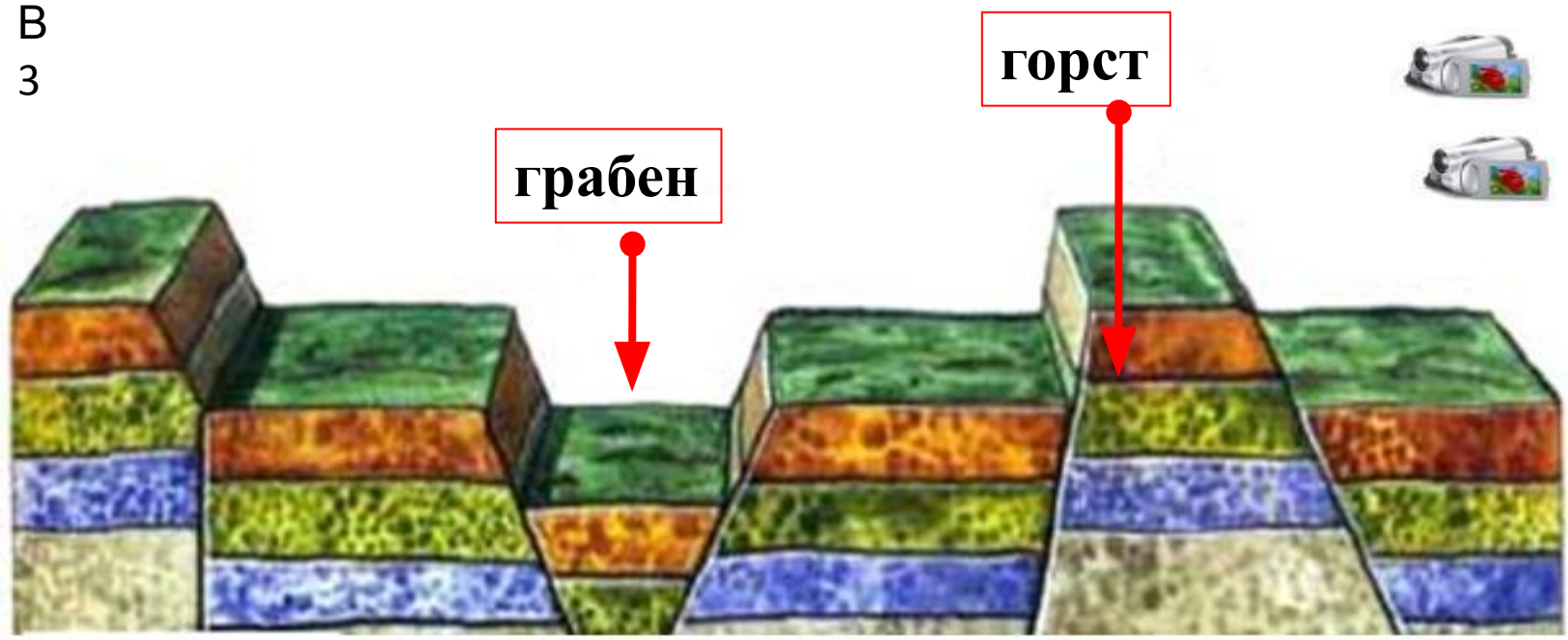
Вертикальное движение земной коры



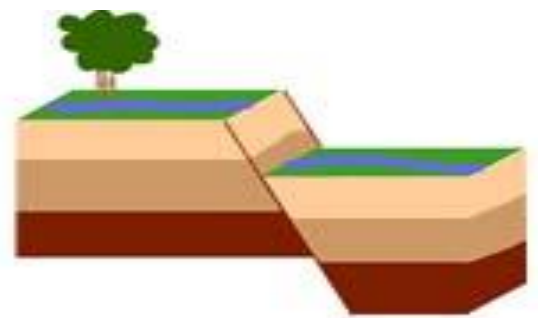
Эти медленные движения оставались незамеченными до конца XVIII в. даже учёными.

На берегах Скандинавского полуострова на высоте 125-170 м над уровнем моря можно видеть пески и глины с остатками морских раковин.

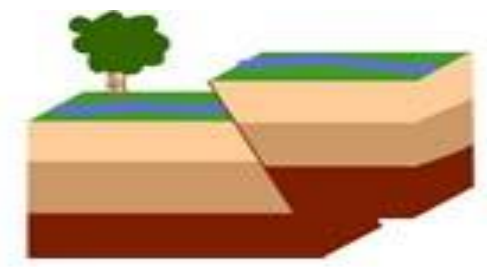
В
З



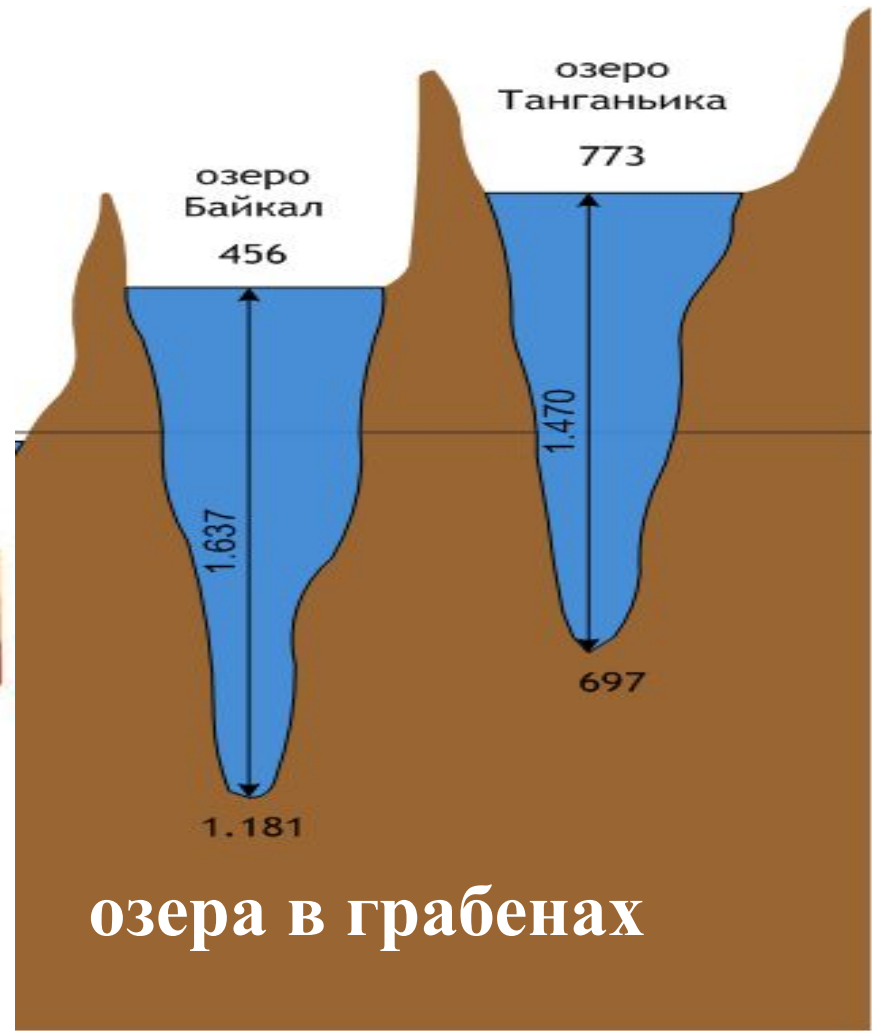
Сдвиг



Сброс



Взброс



ТЕКТОНИКА ЛИТОСФЕРНЫХ ПЛИТ.

Тектоника литосферных плит и формирование крупных форм рельефа

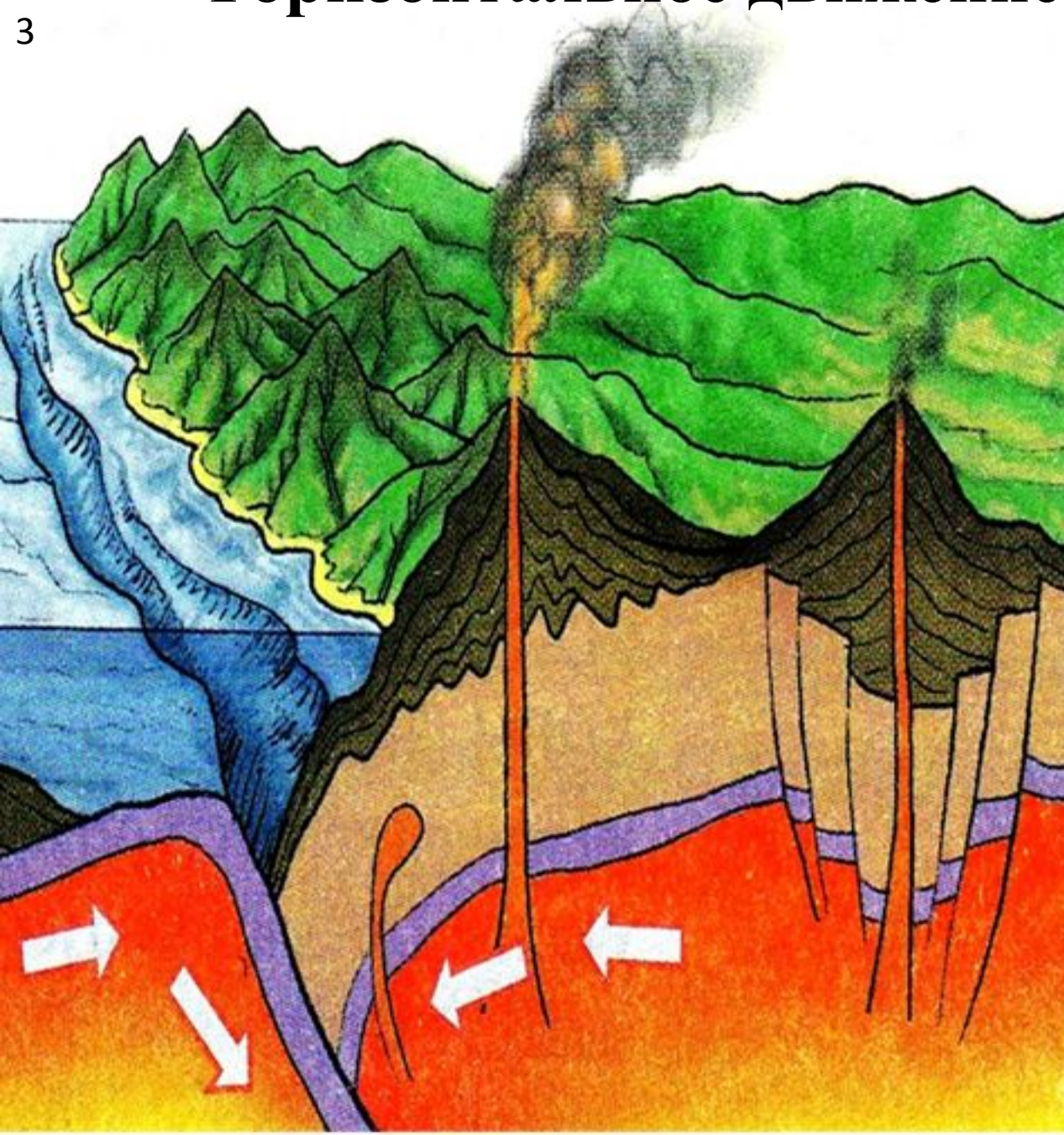
- Перемещения литосферных плит и движения земной коры вследствие этих перемещений называют **ТЕКТОНИКОЙ**.

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

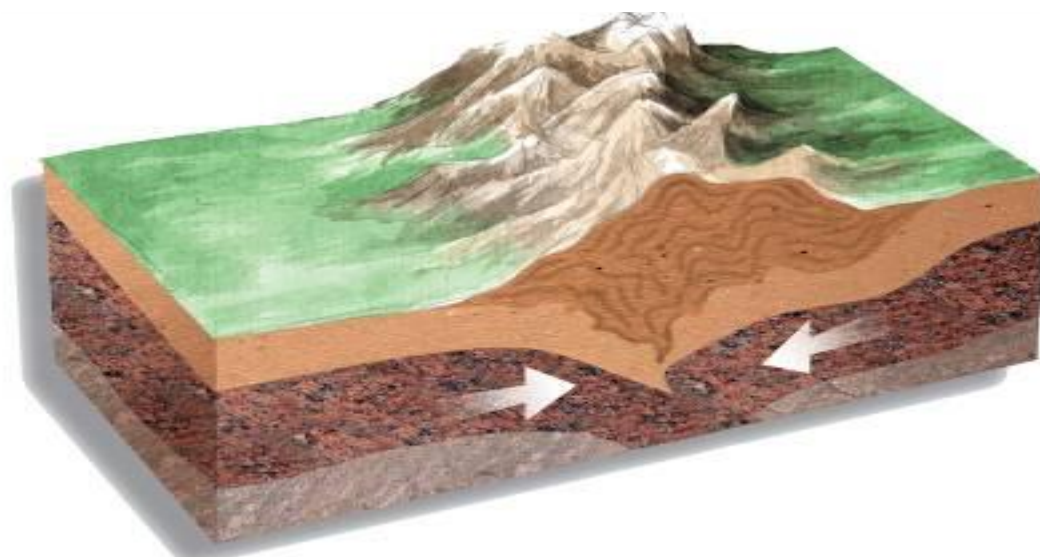
Восходящие потоки двигают литосферные плиты навстречу друг другу или в разные стороны со скоростью до 6 см в год.

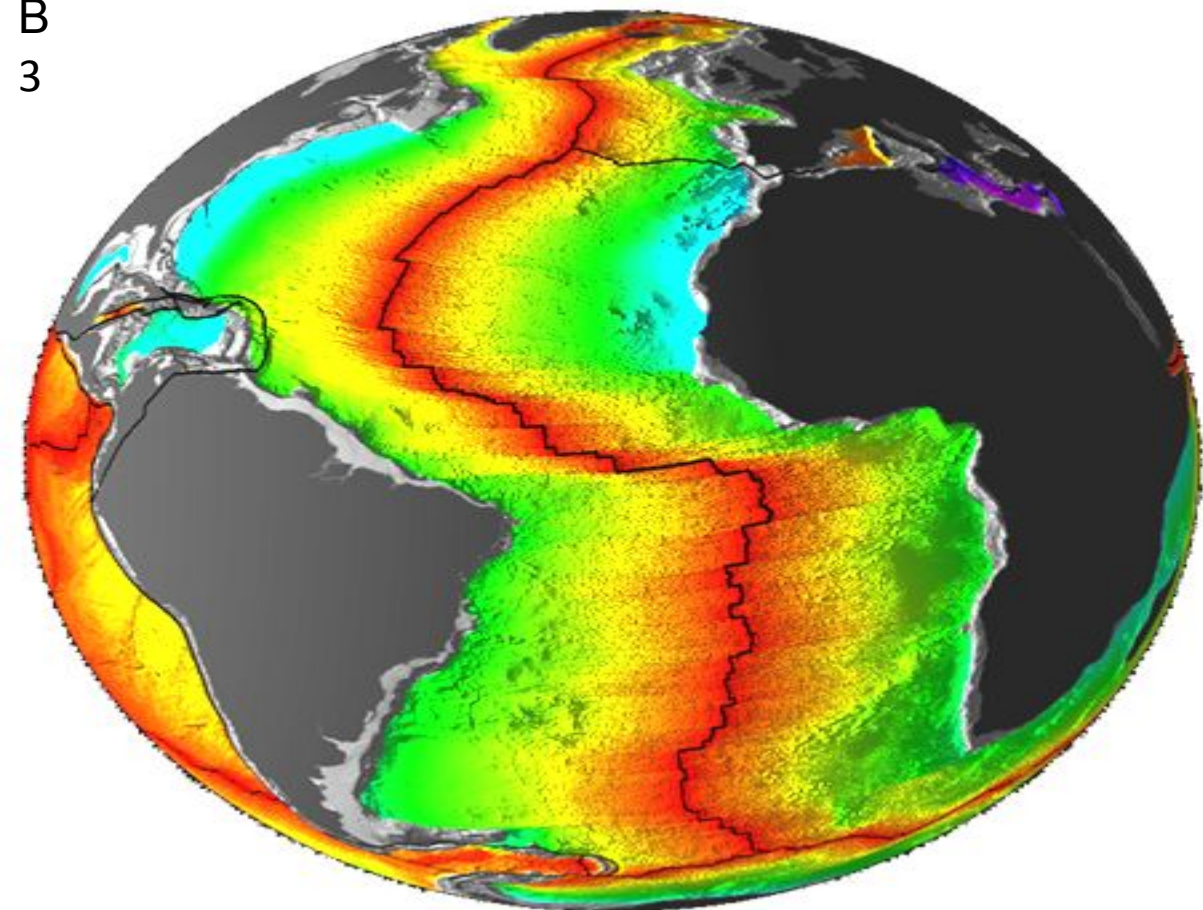
Направление движения плит может сохраняться в течение нескольких десятков и даже сотен тысяч лет.

Горизонтальное движение земной коры

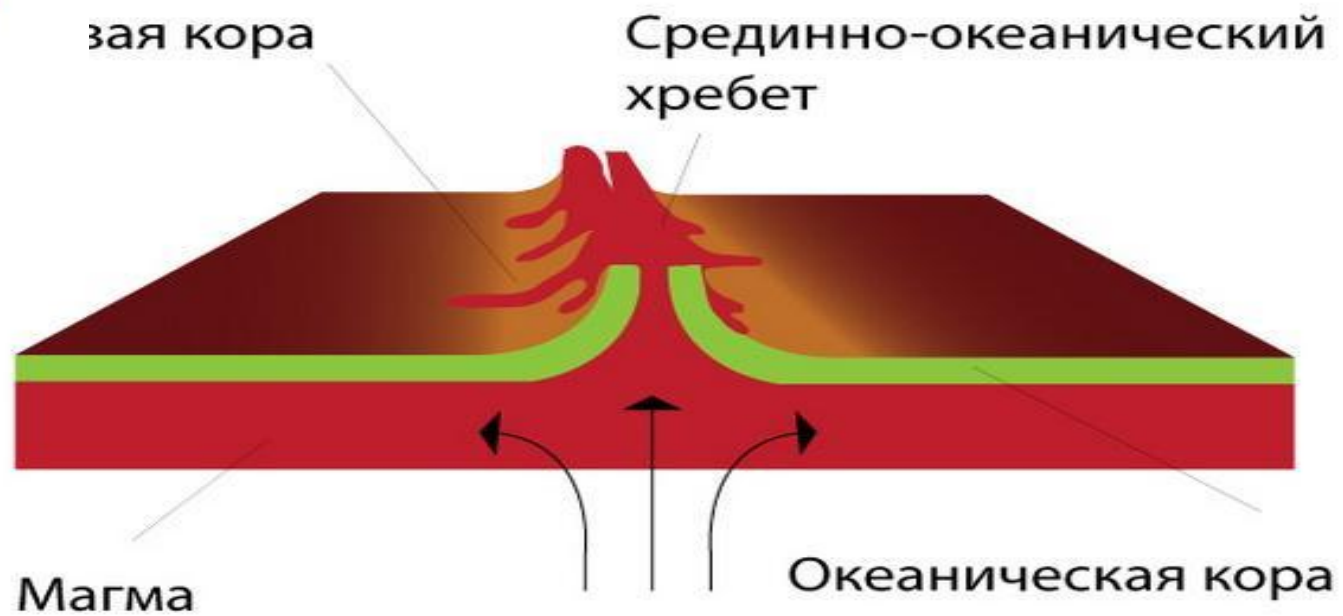
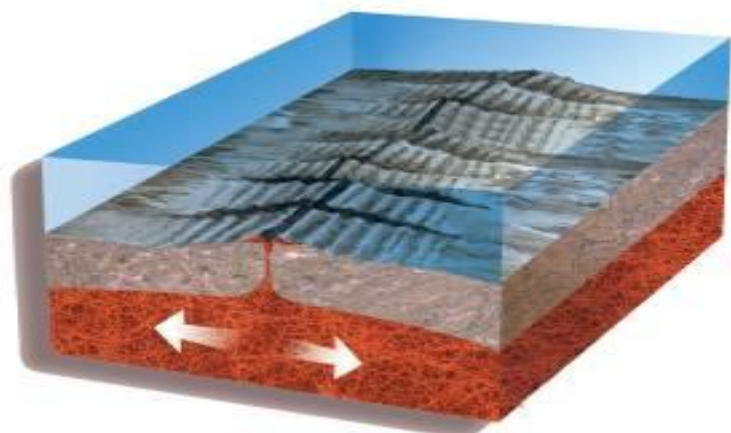


При столкновении литосферных плит образуются горы.

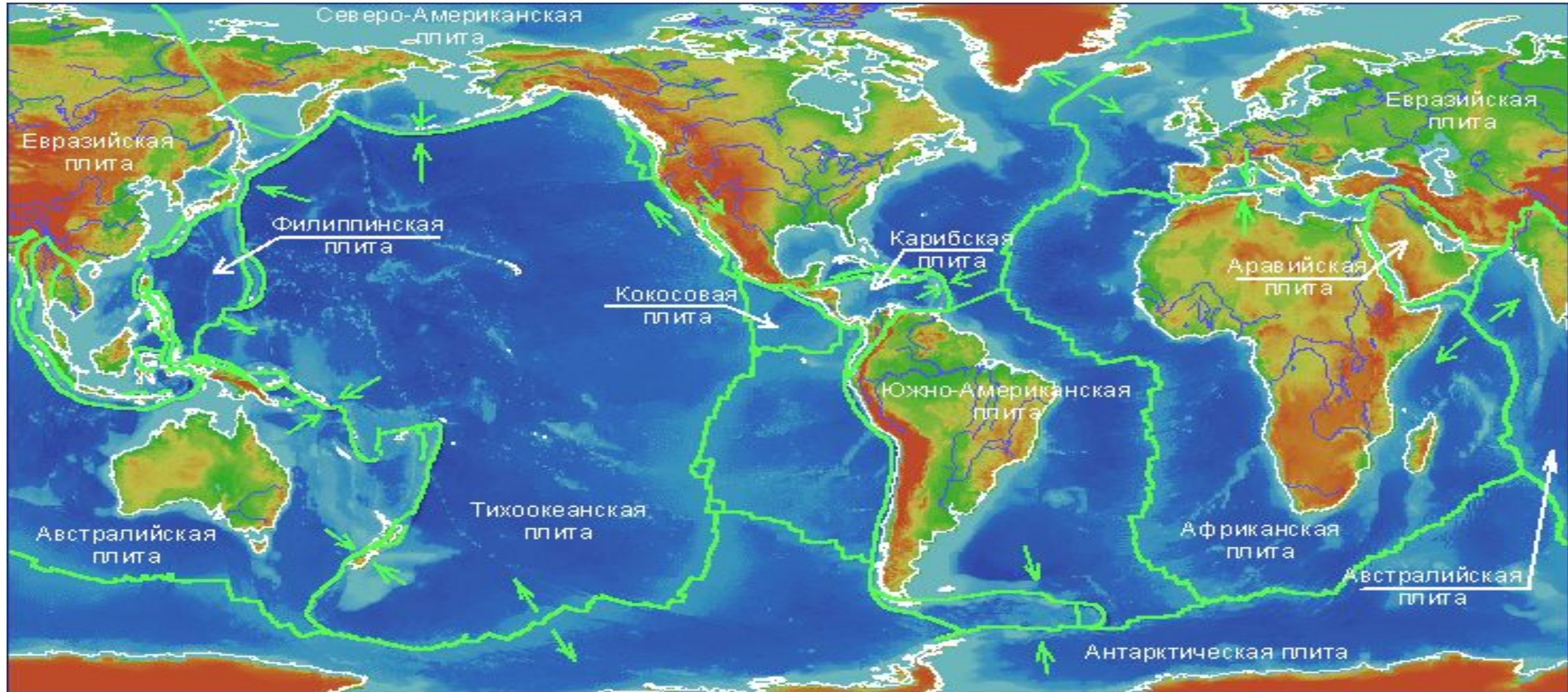




Там, где плиты расходятся,
возникают горные хребты дна
океанов.



Литосферные плиты



Разделение земной коры на плиты не однозначно, и по мере накопления геологических знаний выделяются новые плиты, а некоторые границы плит признаются несуществующими.

Гипотеза дрейфа континентов

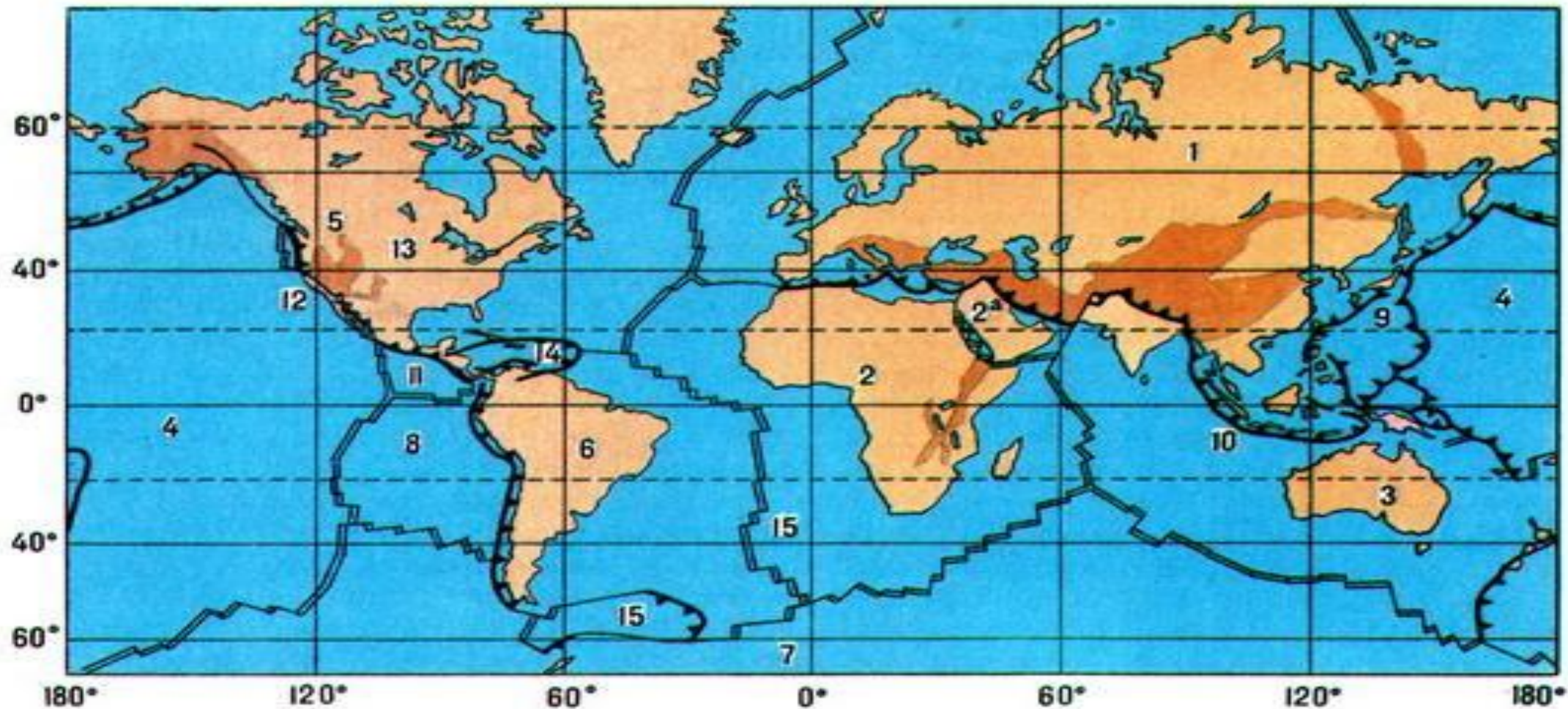


**Альфред Вегенер,
немецкий геолог, (1880 -
1930)**

“В 1910 году мне впервые пришла в голову мысль о перемещении материков ... , когда, изучая карту мира, я поразился сходством очертаний берегов по обе стороны Атлантического океана”.

Вегенер исследовал данные по геологии, палеонтологии Африки и Южной Америки, и, как он писал дальше, “изучив эти данные, я убедился в принципиальной правильности своей идеи”.

Литосферные плиты



А. Вегенеру пришла мысль о возможном перемещении материков, когда он внимательно рассматривал географическую карту мира. Его поразило удивительное сходство очертаний берегов Южной Америки и Африки.

LATE PROTEROZOIC

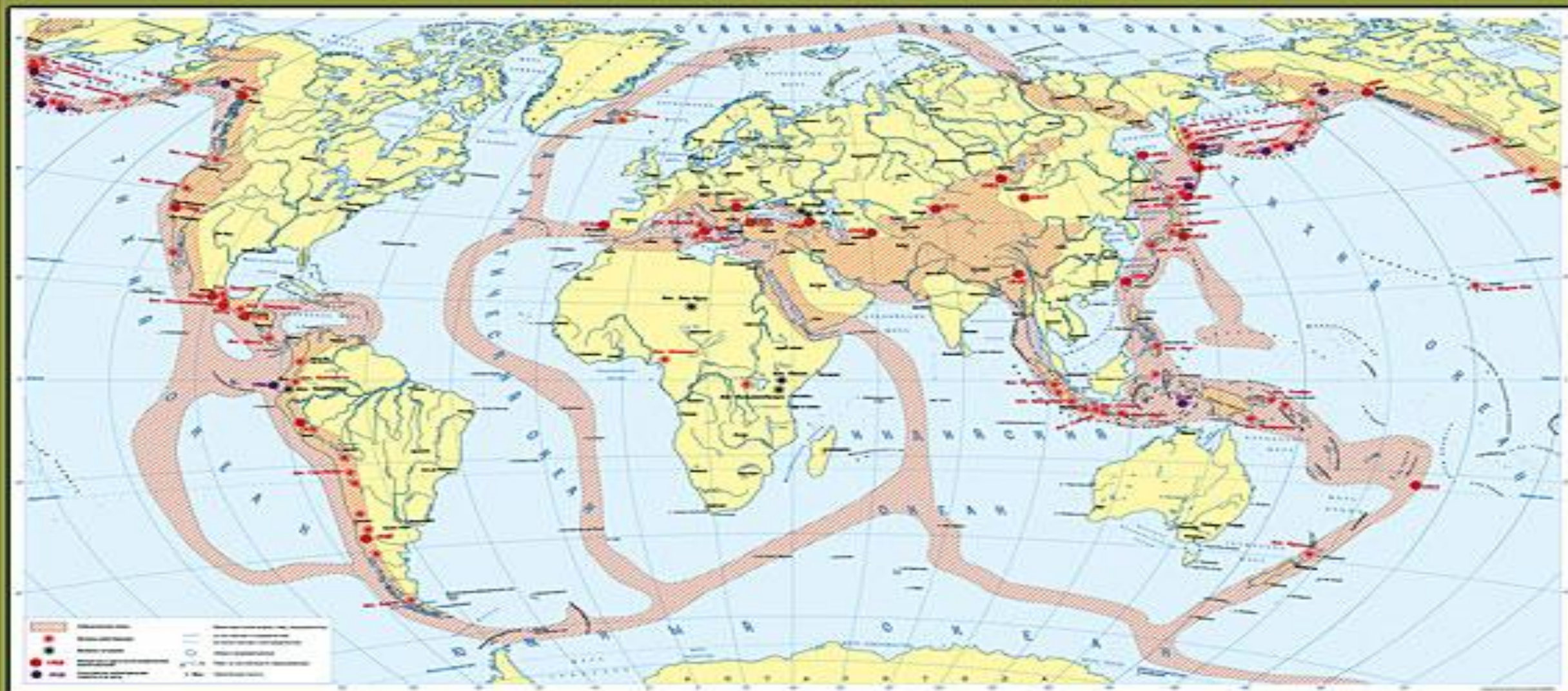
600 million years ago



КРУПНЕЙШИЕ ВУЛКАНЫ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ МИРА

Масштаб 1:25 000 000

Для средних общеобразовательных учреждений



© 2008 «Первое учебное издание географического атласа "Вулканы и землетрясения"»

6 класс

7 класс

8-9 класс

10 класс

Литосферные плиты



Литосферные плиты



Расхождение плит в ложе Тихого океана. Внедрение магмы в земную кору и образование вулканических островов.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Смещение одних участков земной коры относительно других в горизонтальном и в вертикальном направлениях на большой глубине в литосфере называется **ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕМ**.

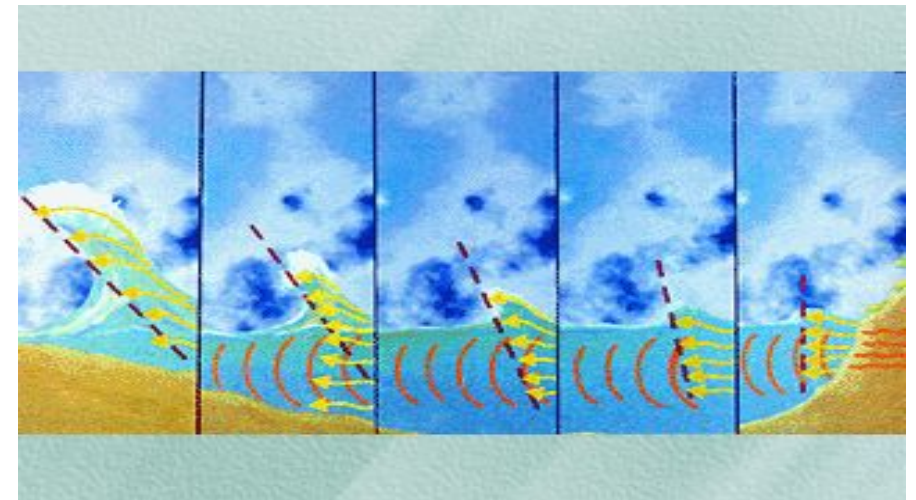
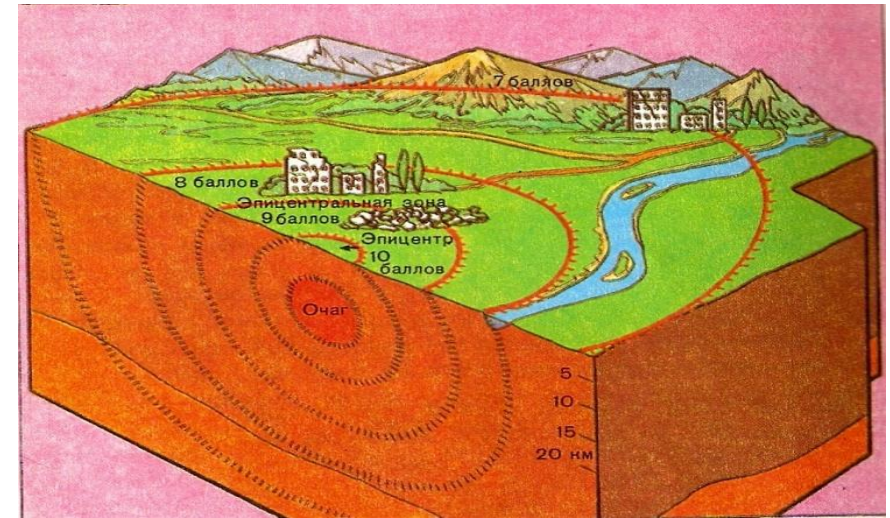
Место на глубине, где образуется разрыв и смещение пород, называется **ОЧАГОМ** ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ.

Место на земной поверхности, находящееся над очагом, называется **ЭПИЦЕНТРОМ** ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ.

Самые сильные разрушения происходят в эпицентре, где подземные толчки направлены снизу вверх.

Ученые-сейсмологи составили шкалу для измерения силы землетрясения в баллах от 1 до 12.

Следствием землетрясений в океанах являются **ЦУНАМИ**.



В

4 Категория землетрясения	Магнитуда	Среднегодовое количество землетрясений
Катастрофические	8 и выше	1
Очень сильные	7–7,9	18
Сильные	6–6,9	120
Умеренные	5–5,9	800
Легкие	4–4,9	6 200*
Слабые	3–3,9	49 000*
Очень слабые	<3,0	2–3, около 1000 ежегодно 1–2, около 8000 ежегодно

* Расчетные значения.

Шкала силы землетрясений

Сила	Характеристика землетрясения
1 балл	Не ощущается. Отмечается только специальными приборами.
2 балла	Очень слабое. Ощущается только очень чуткими домашними животными и некоторыми людьми в верхних этажах зданий.
3 балла	Слабое. Ощущается только внутри некоторых зданий, как сотрясение от грузовика.
4 балла	Умеренное. Слышен скрип половиц, балок, звон посуды, дрожание мебели. Внутри здания сотрясение ощущается большинством людей.
5 баллов	Довольно сильное. В комнатах чувствуются толчки, как от падения тяжелых вещей. Хлопают двери. Лопаются оконные стекла, качаются люстры и мебель, останавливаются настенные часы, качаются тонкие ветки деревьев. Ощущается многими людьми и вне зданий.
6 баллов	Сильное. Качается тяжелая мебель, бьется посуда, падают с полок книги, иногда трескается штукатурка. Разрушаются только очень ветхие здания. Ощущается всеми людьми.
7 баллов	Очень сильное. Разрушаются плохо построенные и ветхие дома. В крепких зданиях появляются небольшие трещины, осыпается штукатурка. Изменяется уровень воды в колодцах. В реках и озерах мутнеет вода. Иногда наблюдаются оползни и осыпи.
8 баллов	Разрушительное. Деревья сильно раскачиваются, иногда ломаются. Разваливаются прочные каменные ограды, падают фабричные трубы. Разрушаются многие крепкие здания. На почве появляются трещины.
9 баллов	Опустошительное. Дома разрушаются. Появляются значительные трещины в почве.
10 баллов	Уничтожающее. Разрушаются хорошо построенные деревянные дома и мосты, крепкие здания и даже фундаменты. Разрываются водопроводные и канализационные трубы. Повреждаются насыпи, плотины и дамбы. Возникают оползни и обвалы, трещины и изгибы в почве. Из рек и озер выплескивается вода.
11 баллов	Катастрофа. Почти все каменные постройки разваливаются. Разрушаются дороги, плотины, насыпи, мосты. Образуются широкие трещины со сдвигами.
12 баллов	Сильная катастрофа. Разрушаются все сооружения. Отдельные предметы подбрасываются на высоту. Преображается вся местность. Изменяются русла рек. Образуются водопады. На поверхности грунта видны земляные волны.

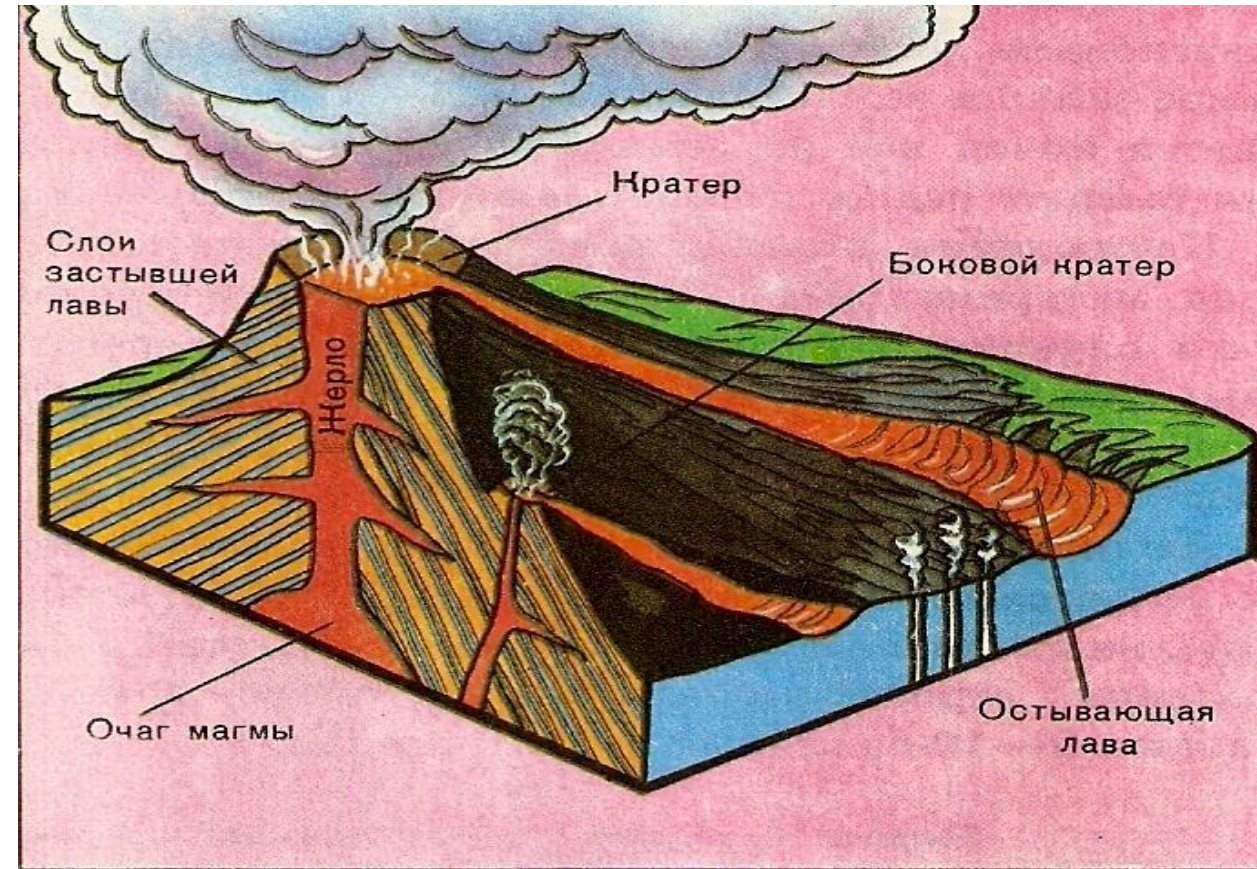
Крупнейшие геологические катастрофы последних десятилетий

За последние 60 лет землетрясения унесли около **1,4 миллиона** человеческих жизней

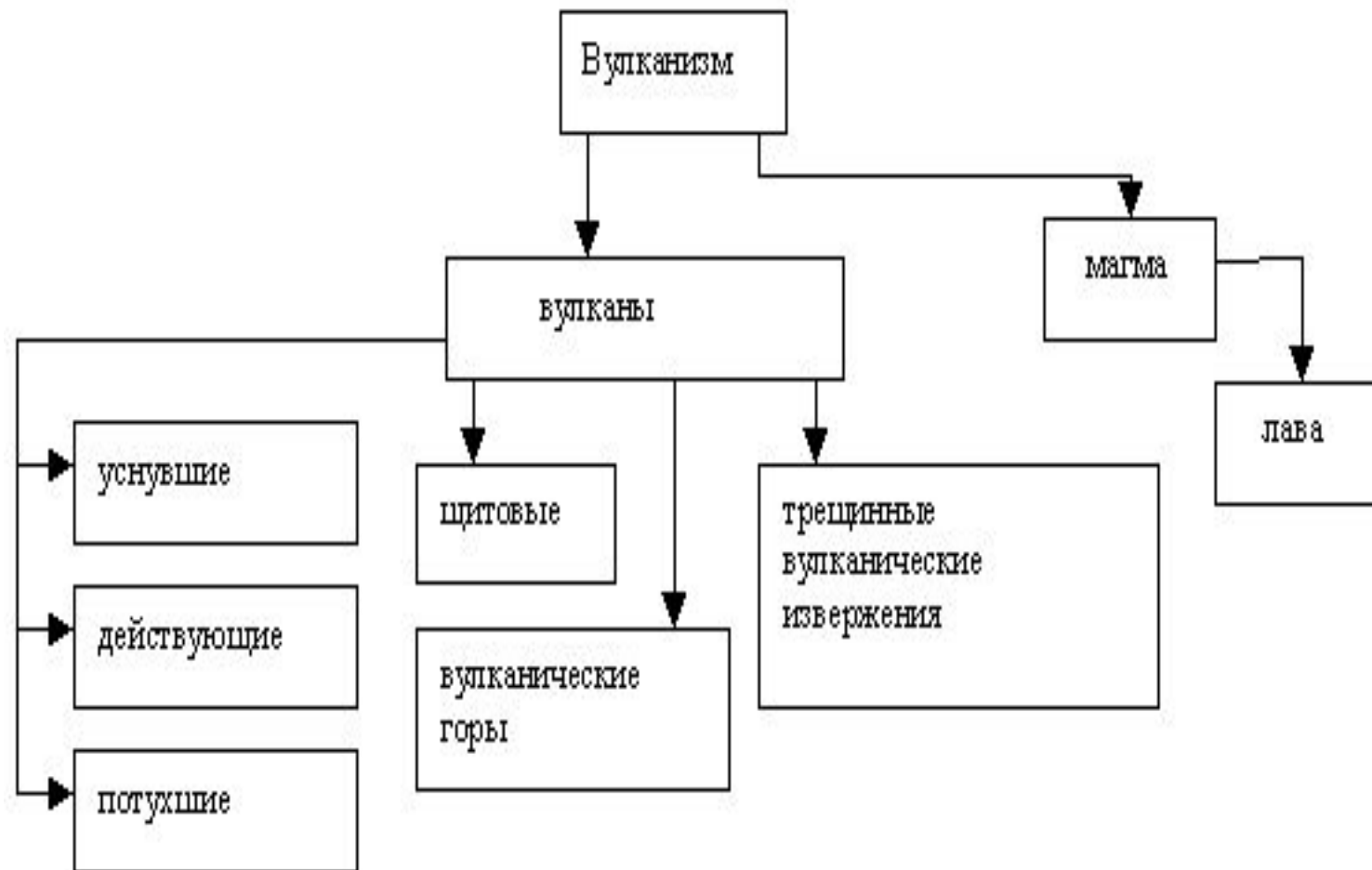


ВУЛКАНИЗМ

ВУЛКАН (от лат. «vulcanus» — огонь, пламя), геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на земную поверхность извергаются лава, пепел, горячие газы, пары воды и обломки горных пород. Различают действующие, уснувшие и потухшие вулканы, а по форме — центральные, извергающиеся из центрального канала и трещинные, жерла которых имеют вид зияющих трещин или ряда небольших конусов. Основные части вулкана — это магматический **очаг** (в земной коре или верхней мантии); **жерло** — выводной канал, по которому магма поднимается к поверхности; **конус** — возвышенность на поверхности Земли из продуктов выброса вулкана; **кратер** — углубление на поверхности конуса вулкана. Современные вулканы расположены вдоль крупных разломов и тектонически подвижных областей (главным образом на островах и берегах Тихого и Атлантического ок.). Активные действующие вулканы: Ключевская Сопка и Авачинская Сопка (Камчатка, Российская Федерация), Везувий (Италия), Исалько (Сальвадор), Мауна-Лоа (Гавайские о-ва) и др.



ВУЛКАНИЗМ.

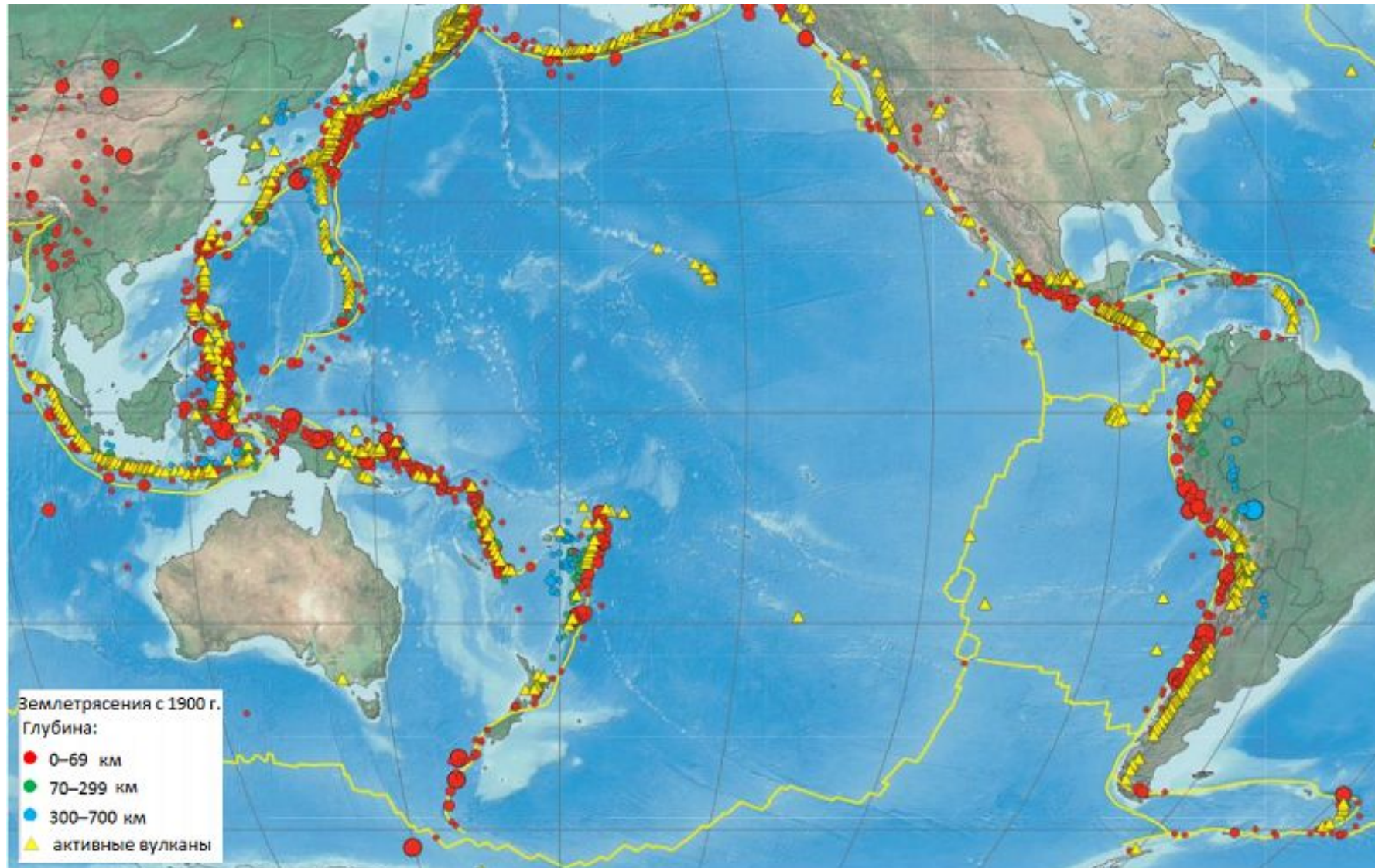


ГОРЯЧИЕ ИСТОЧНИКИ И ГЕЙЗЕРЫ

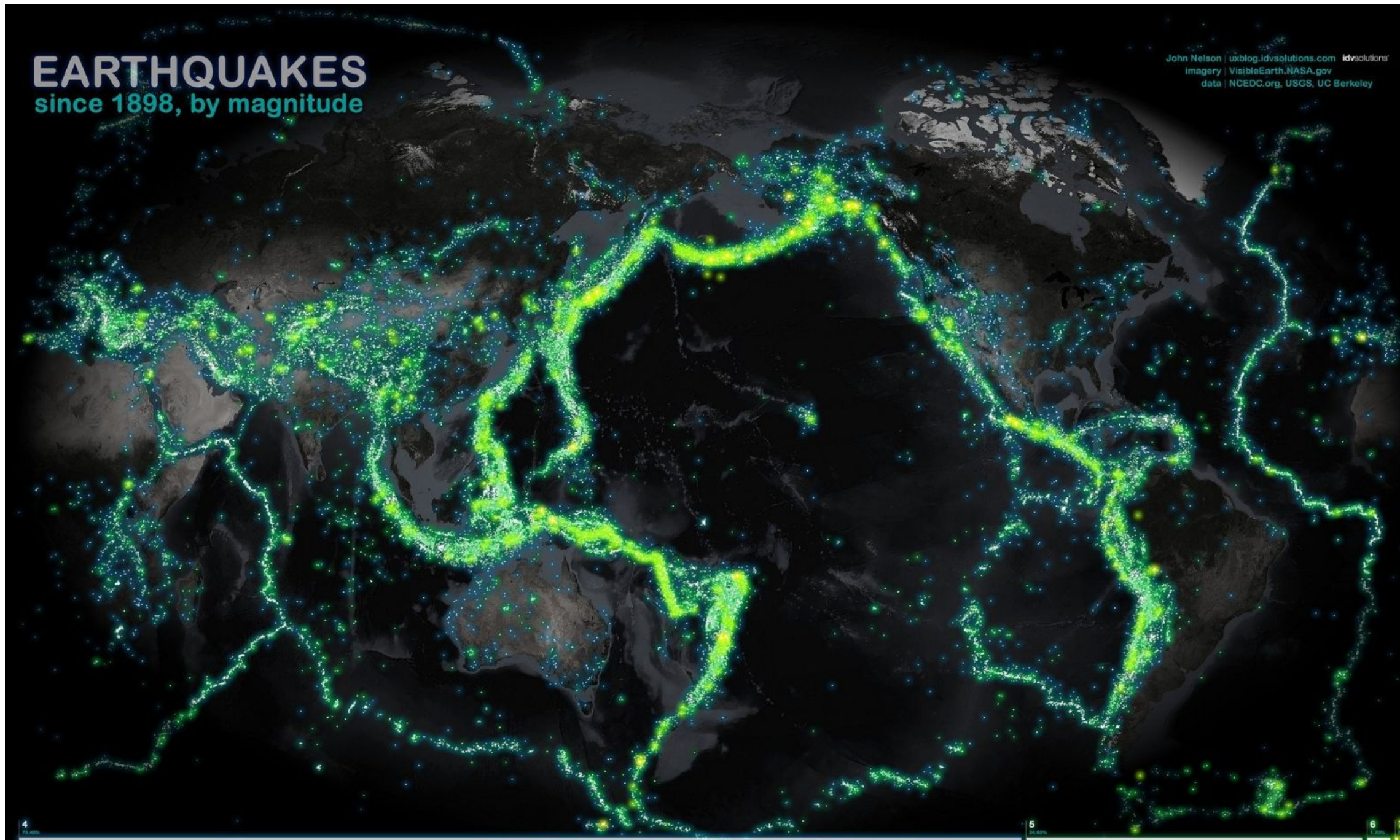
В районах, где есть вулканы, подземные воды имеют высокую температуру и содержат в растворенном виде разнообразные соли, газы, т. е. являются минеральными. На поверхность эти воды вытекают, образуя источники, ручьи, реки. Иногда они вырываются горячим фонтаном, поднимаясь на высоту в несколько десятков метров. Такие фонтанирующие источники называются **ГЕЙЗЕРАМИ**.

Горячие подземные воды люди используют для обогрева помещений, теплиц (Камчатка, о. Исландия). Минеральные источники – в лечебных целях.



Тихоокеанское огненное
кольцо

Все
земл
етряс
ения
мира
с
1898 г



Землетрясения онлайн

землетрясения онлайн

Все Новости Видео Картинки Карты Ещё Настройки Инструменты

Результатов: примерно 1 760 000 (0,28 сек.)

[Землетрясения онлайн в мире, карта. Сейсмическая ...](#)

<https://allatra.tv> > Землетрясения

Лучший сейсмомониторинг в мире ↑* Карта землетрясений онлайн ✓ Следите за последними новостями!

[Карта землетрясений онлайн - Землетрясения онлайн](#)

zempl.info > online

Подробная глобальная карта землетрясений онлайн на русском языке. Обновление данных каждые 5 минут, Йеллоустоун · Прогнозы · Магнитные бури

[Землетрясения онлайн. Мониторинг и прогнозы](#)

zempl.info

Мониторинг землетрясений в мире и Йеллоустоуне онлайн. Краткосрочные прогнозы, анализ и комментарии специалистов.

[Карта землетрясений онлайн в мире, сейсмомониторинг ...](#)

<https://allatravesti.com> > earthquakes

Подробная карта землетрясений онлайн на русском языке. Обновление данных каждые 15 минут.

[Землетрясения — Космос Онлайн. Просмотр в реальном ...](#)

<https://cosmos-online.ru> > earthquakes

Землетрясения онлайн. Данная карта сейсмической активности Земли представляет собой физическую карту планеты Земля, на которой отображены ...

Похожие запросы

сейсмический мониторинг землетрясение 25.11 2018
землетрясение 28.10 2018 зона сейсмической активности
землетрясение 05.09 2018 звуки космоса паса млечный путь

[Монитор землетрясений - ldp-cs.net](#)

ldp-cs.net > ...

Карта землетрясений и их распределение по странам за 48 часов. Параметры: магнитуда, время (мск), глубина, удаленность до ближайших ...

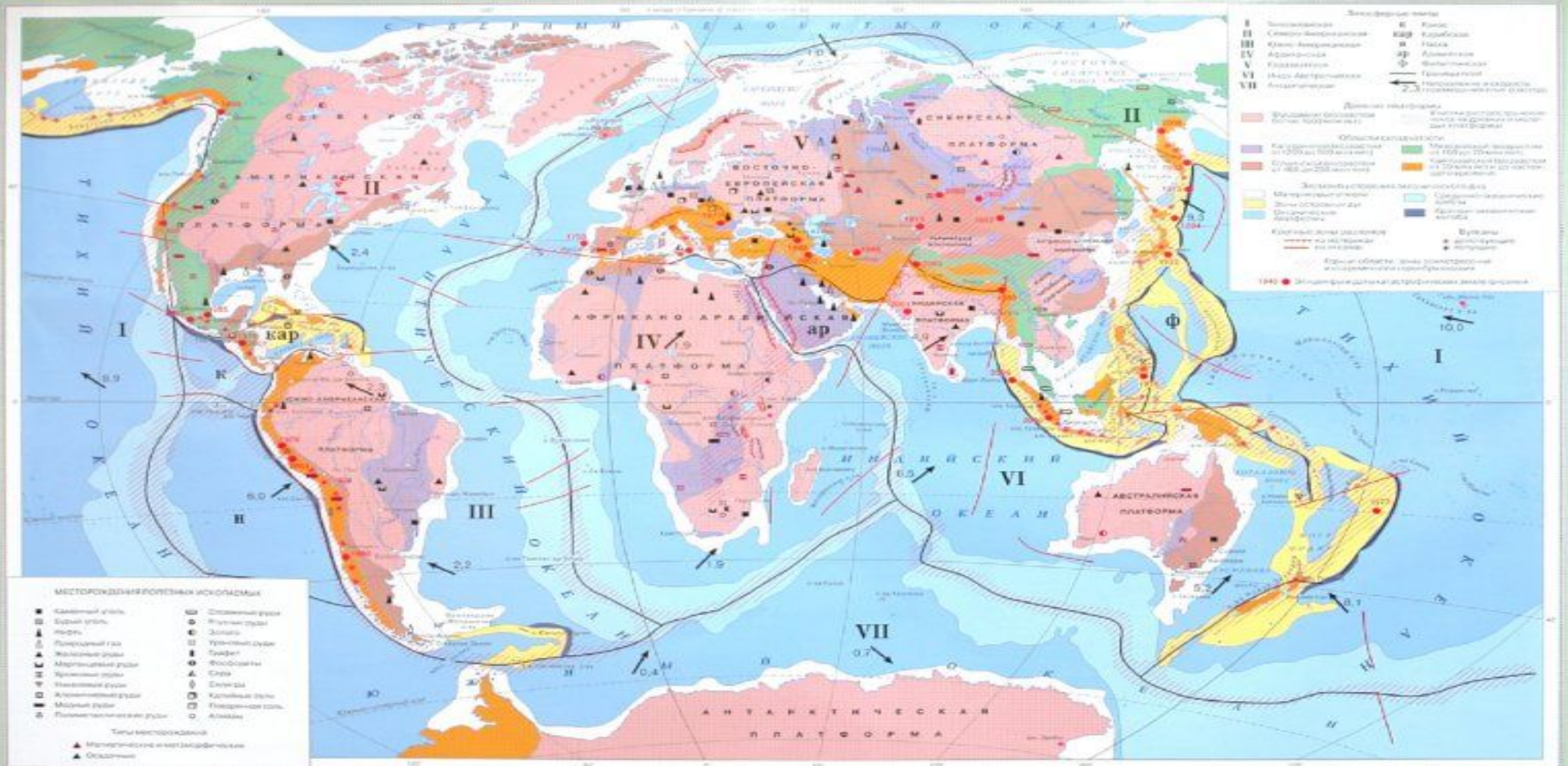
[Сейсмическая активность онлайн - АллатРа Наука](#)

<https://allatra-science.org> > ... > Сейсмическая активность онлайн

Онлайн наблюдение за сейсмической активностью на сайте АллатРа Наука. ... Шкала магнитуд разделяет землетрясения по величине магнитуды, ...

СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Для общеобразовательных учреждений



Зональные типы

I Северная	К Кайнозой
II Северо-Американская	КАР Кайнозой
III Южная-Американская	И Индус
IV Африканская	АР Африканская
V Южноазиатская	Ф Филиппинская
VI Индо-Австралийская	Ф Филиппинская
VII Антарктическая	← Направление и скорость движения литосферных плит (см/год)

Движение литосферных плит

Розовый фон (более 1000 км/год)	Синий фон (отрицательная скорость)
Фиолетовый фон (от 1000 до 100 км/год)	Зеленый фон (отрицательная скорость)
Коричневый фон (от 100 до 10 км/год)	Желтый фон (отрицательная скорость)
Оранжевый фон (от 10 до 1 км/год)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)

Область складчатости

Синий фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)
Желтый фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)
Оранжевый фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)

Застывшие вулканические области

Синий фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)
Желтый фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)
Оранжевый фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)

Крупные зоны разломов

Синий фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)
Желтый фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)
Оранжевый фон (отрицательная скорость)	Средне-зеленый фон (отрицательная скорость)

Вулканы

▲ Активные	● Неактивные
▲ Активные	● Неактивные

Крупные города, зоны землетрясений и сейсмическая субархипелагальная зона

1940 ● Зона сейсмической активности

МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

■ Сапфирный уран	⊙ Струвиевый уран
● Белый уран	⊙ Ритчилов уран
▲ Уран	⊙ Золото
⊙ Газоносный уран	⊙ Уран-ванадиевый уран
▲ Железные руды	⊙ Графит
▲ Марганцевые руды	⊙ Фосфориты
▲ Углеродные руды	▲ Сера
▲ Углеродные руды	▲ Селен
▲ Углеродные руды	⊙ Калийные соли
▲ Углеродные руды	⊙ Поваренная соль
▲ Углеродные руды	⊙ Апатиты

Типы месторождений

▲ Металлогенные и металлогенно-магматические
▲ Осадочные



**Урок географии.
Преподаватель:
Дети, скажите, куда мы
попадем, если будем
сверлить Землю на
Северном полюсе?
Дети (дружно):
— В сумашедший дом!**