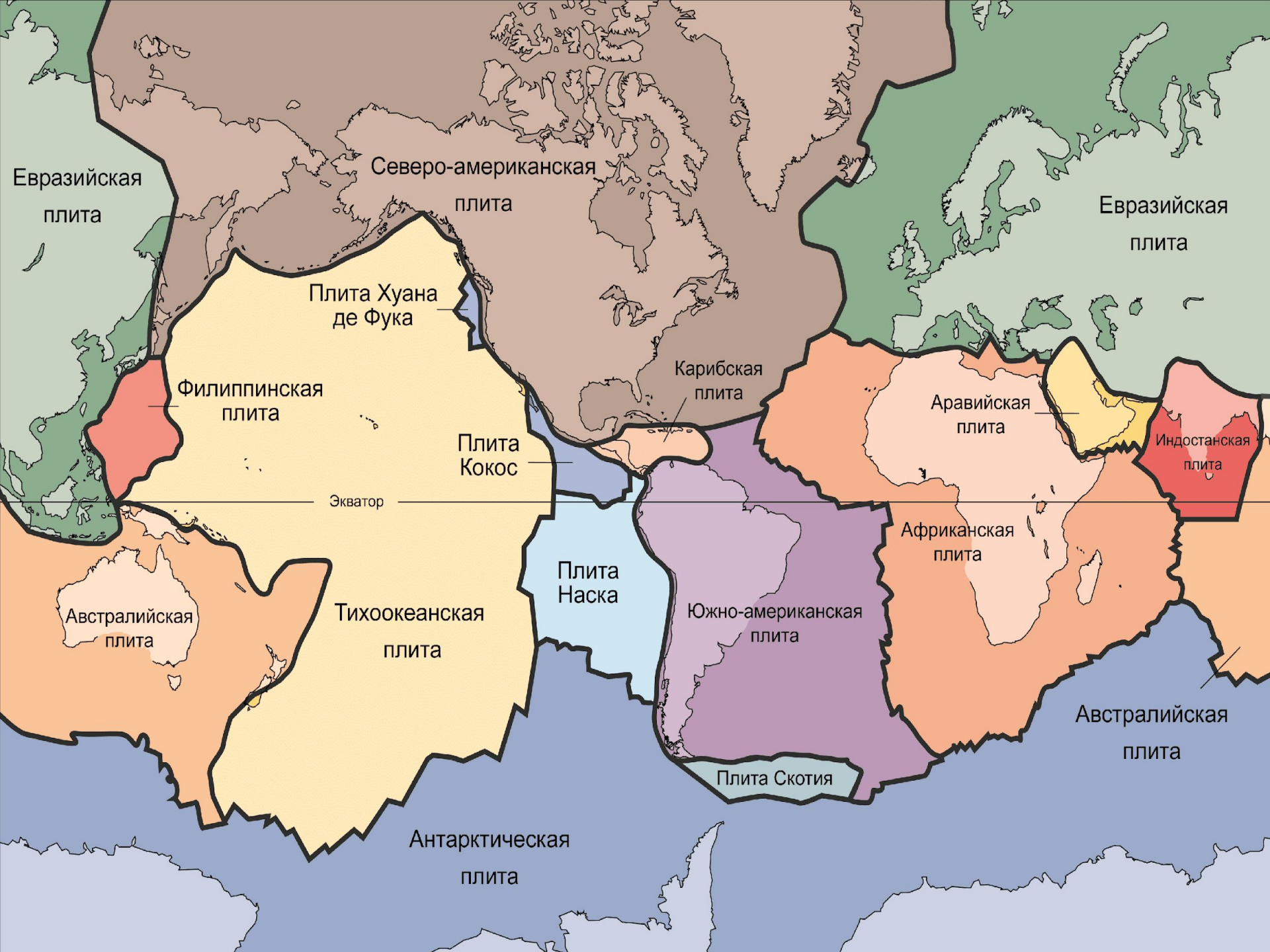


Эндогенные процессы

# *Тектоника плит*

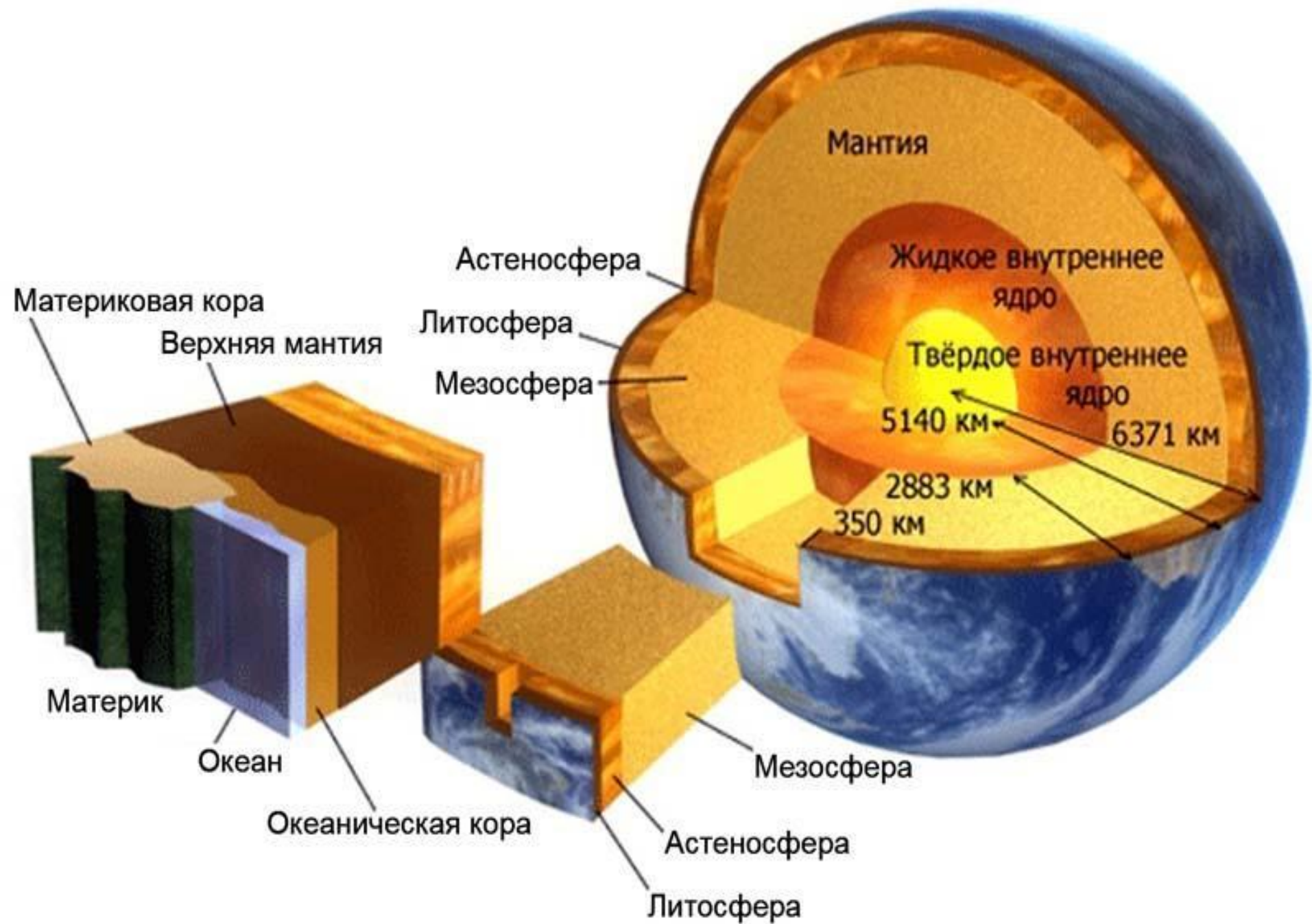


Сидоров Р.О. 2Пр1-09

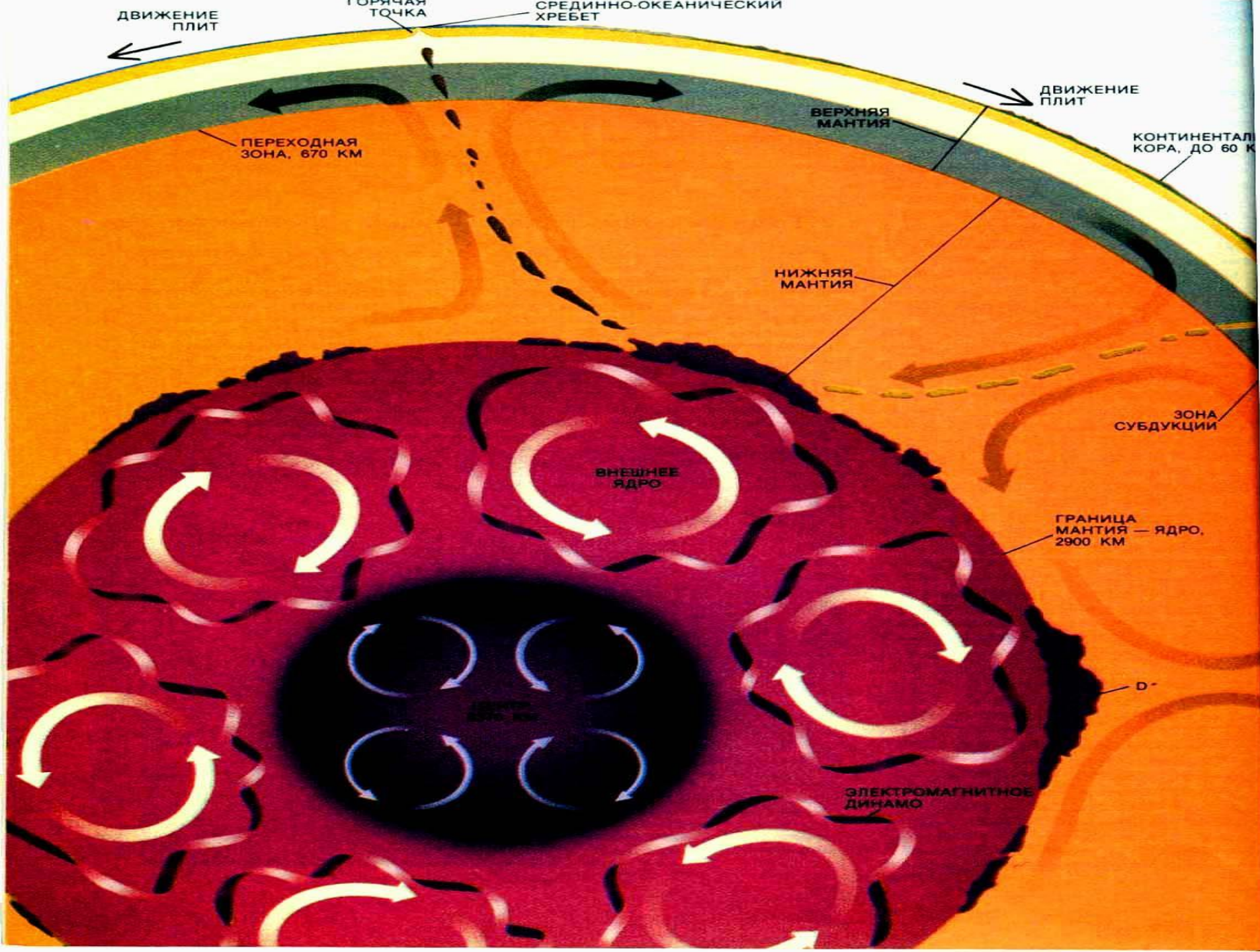


**В результате исследований рельефа и геологии океанического дна были получены данные, свидетельствующие о процессах расширения (спрединга) океанической коры и пододвигания одних частей коры под другие (субдукции). Объединение этих представлений со старой теорией дрейфа материков породило современную теорию тектоники плит, которая вскоре стала общепринятой концепцией в науках о Земле. В одной и той же геодинамической обстановке происходят однотипные тектонические, магматические, сейсмические и геохимические процессы.**









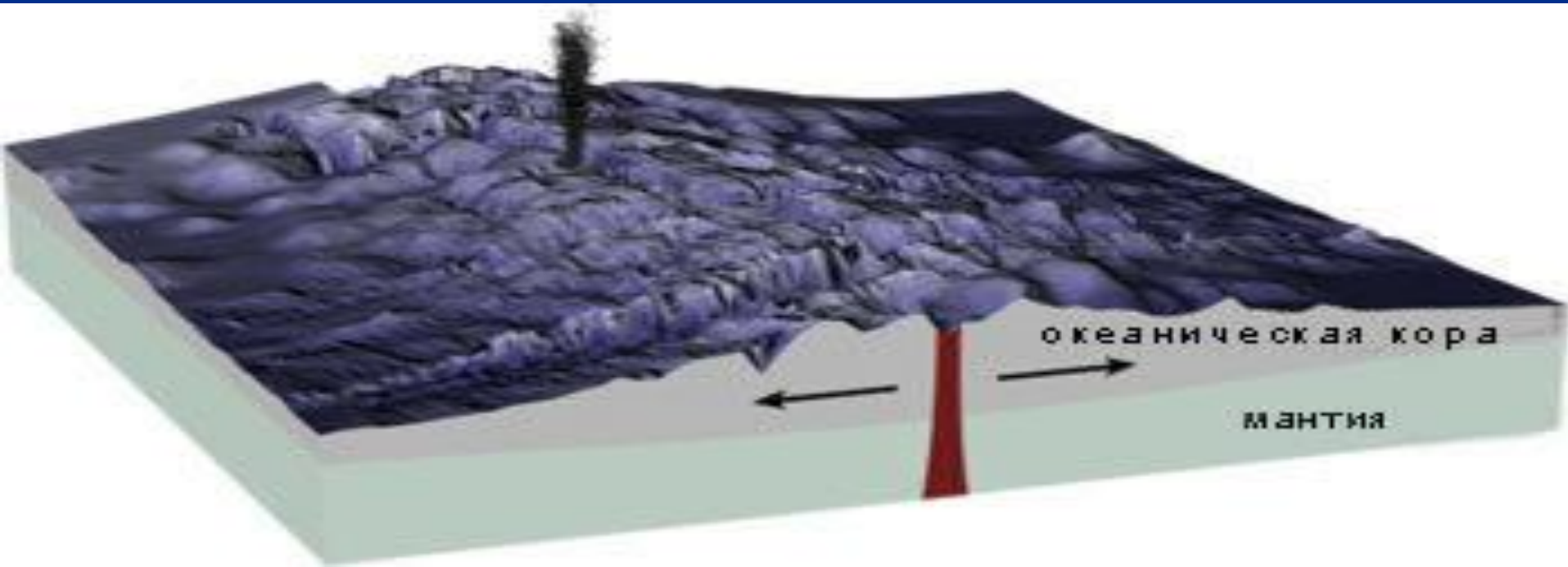
Таким образом, движение плит — следствие переноса тепла из центральных зон Земли очень вязкой магмой. При этом часть тепловой энергии превращается в механическую работу по преодолению сил трения, а часть, пройдя через земную кору, излучается в окружающее пространство. Так что наша планета в некотором смысле представляет собой тепловой двигатель.





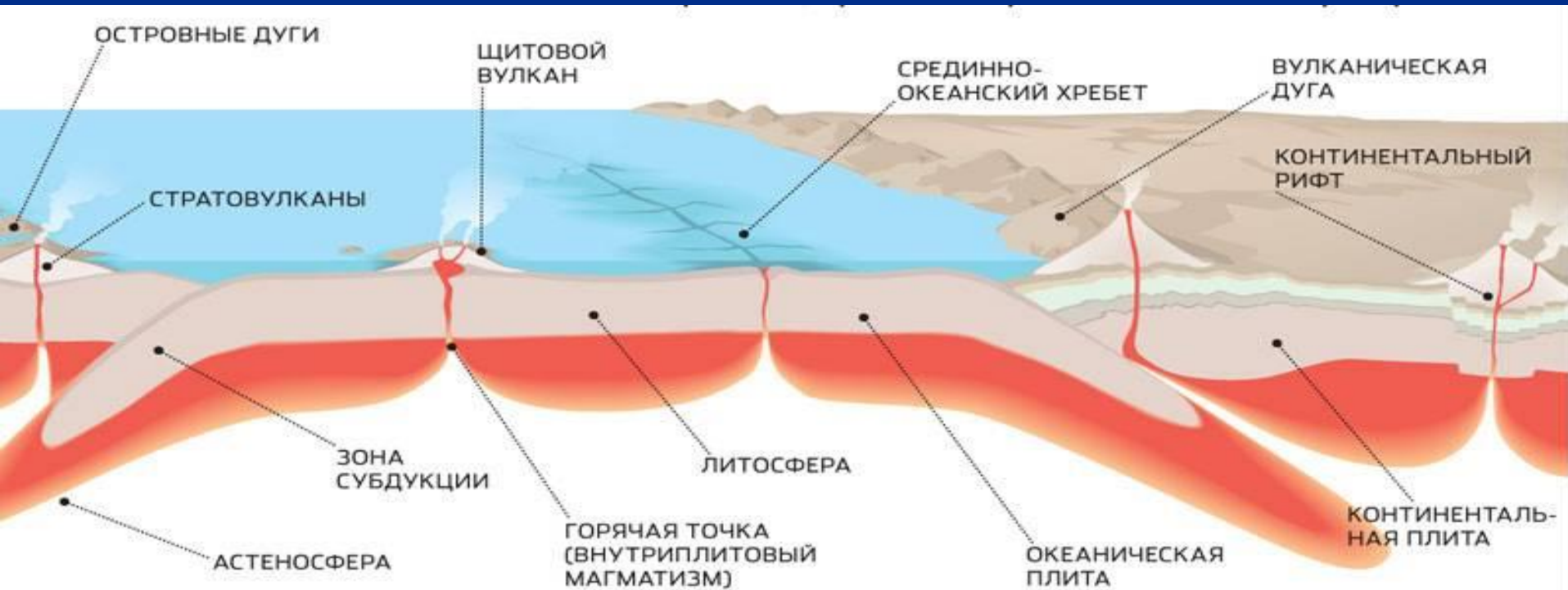
## Океанические рифты

На океанической коре рифты приурочены к центральным частям срединно-океанических хребтов. В них происходит образование новой океанической коры. Общая их протяжённость более 60 тысяч километров. К ним приурочено множество гидротермальных источников, которые выносят в океан значительную часть глубинного тепла, и растворённых элементов. Высокотемпературные источники называются чёрными курильщиками, с ними связаны значительные запасы цветных металлов.



# Глобальная тектоника плит

Земная кора состоит из плит, движущихся друг относительно друга. В срединно-океанических хребтах и континентальных рифтах образуется новая кора, а в зонах субдукции «утилизируется» старая. Тектоника плит объясняет землетрясения, вулканическую деятельность и горообразование

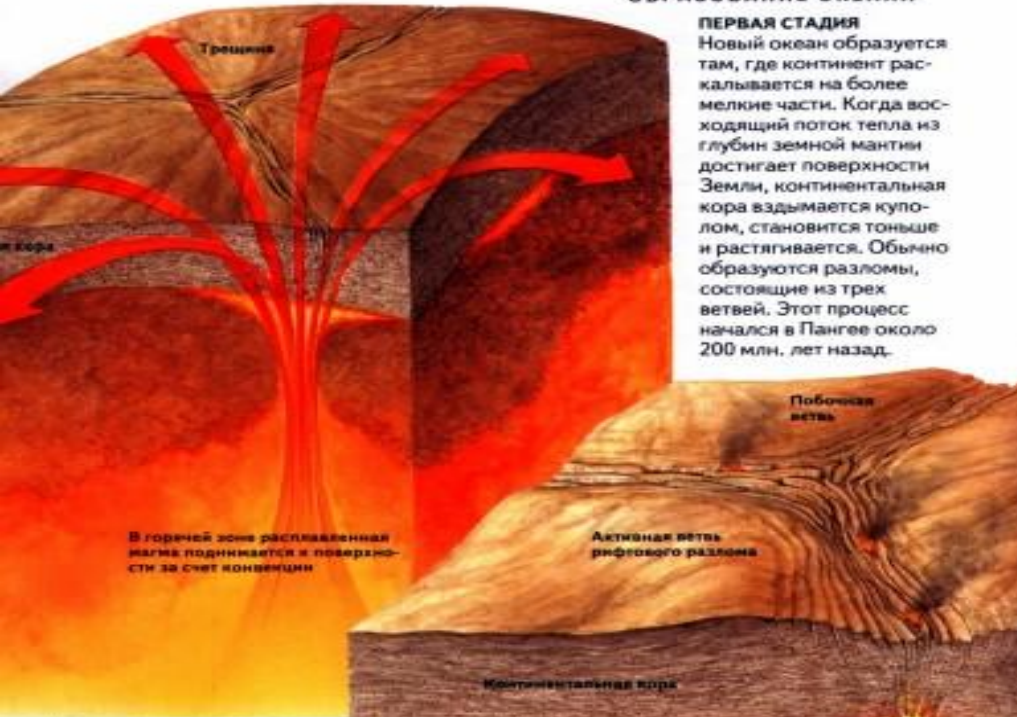




## ОБРАЗОВАНИЕ ОКЕАНА

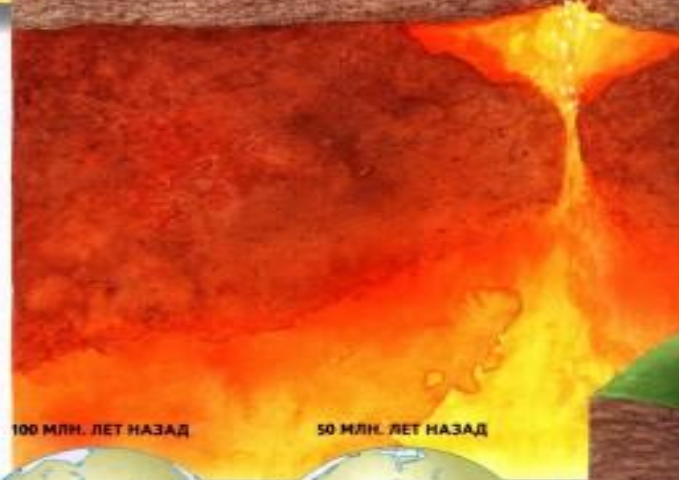
### ПЕРВАЯ СТАДИЯ

Новый океан образуется там, где континент раскалывается на более мелкие части. Когда восходящий поток тепла из глубин земной мантии достигает поверхности Земли, континентальная кора вздымается куполом и растягивается. Обычно образуются разломы, состоящие из трех ветвей. Этот процесс начался в Пангее около 200 млн. лет назад.



### ВТОРАЯ СТАДИЯ

Две ветви разлома начинают расширяться. Между расходящимися плитами вторгается расплавленная магма. Через трещины и вулканы она изливается на поверхность в виде лавы. Третья ветвь становится неактивной и превращается во впадину, которая называется побочной ветвью. Предполагают, что впадина Бенуэ в Нигерии образовалась в качестве побочной ветви при открытии Южной Атлантики.



### ЭТАПЫ ОБРАЗОВАНИЯ РАЗЛОМА

Образование Атлантического океана, начавшееся 100 млн. лет назад, отделило Африку от Северной и Южной Америки, а Северную Европу — от Лабрадора.

## рифты

образования рифта. Кора матизм. Формируется орядка сотен метров, которая возможно два варианта развития ается и он заполняется акоген, либо континенты ке в типично океанических еская кора.

## Активные континентальные окраины

Активная континентальная окраина возникает там, где под континент погружается океаническая кора. Эталоном этой геодинамической обстановки считается западное побережье Южной Америки, её часто называют андийским



## Коллизия континентов

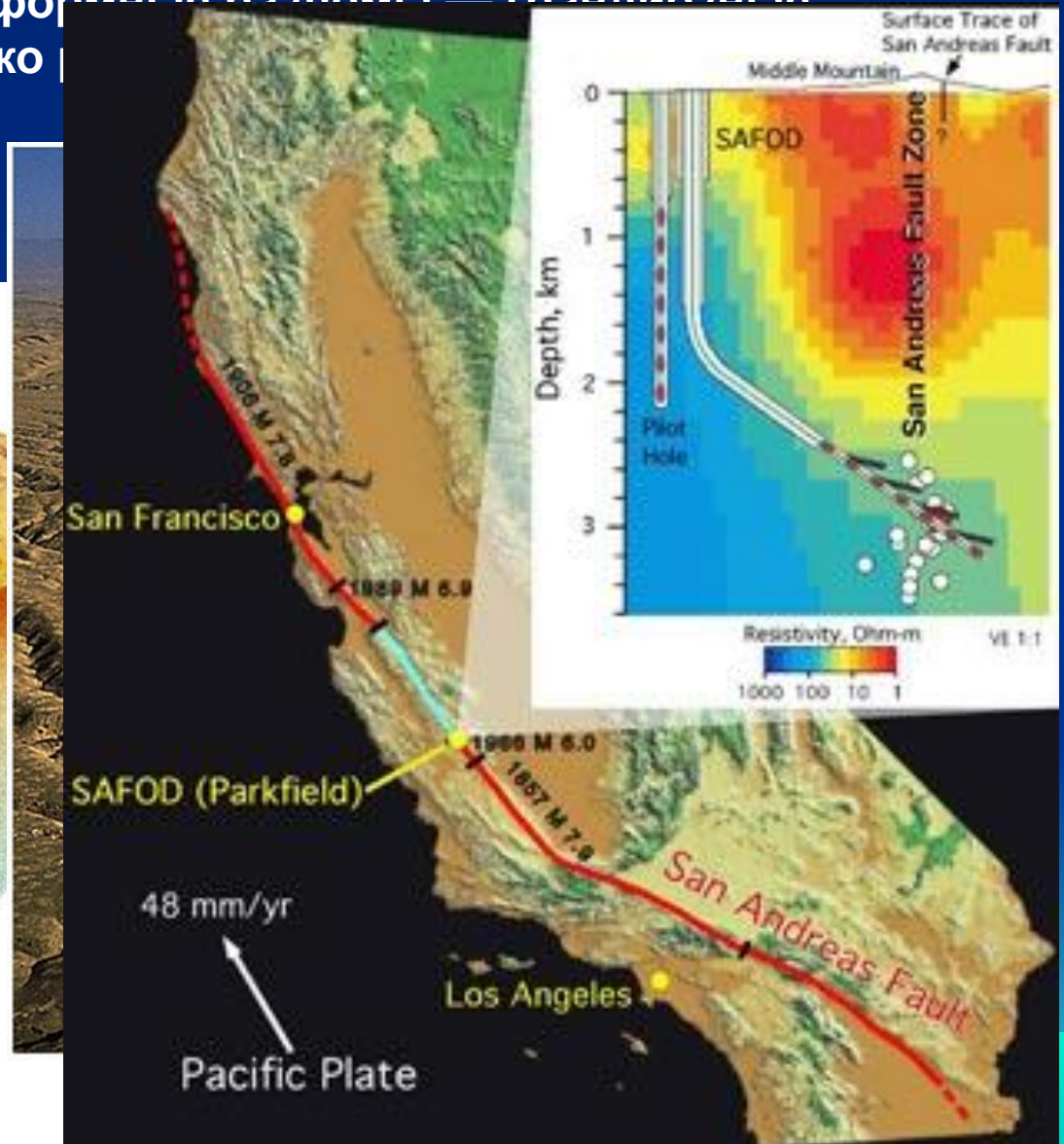
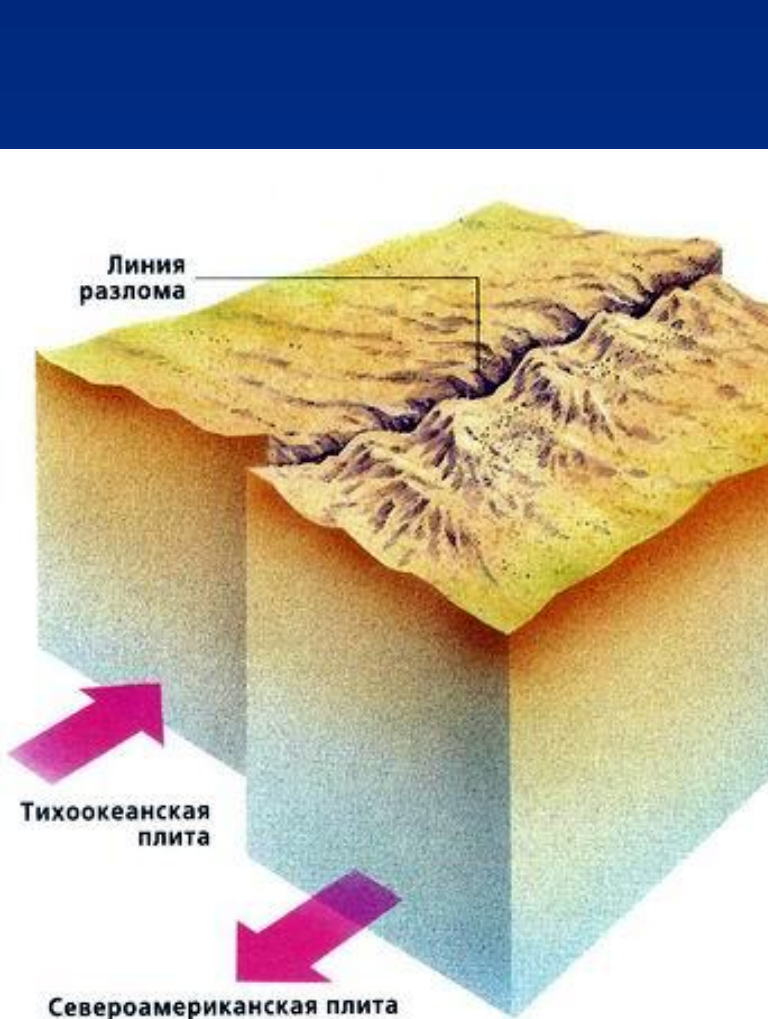
Столкновение континентальных плит приводит к смятию коры и образованию горных цепей. Примером коллизии является Альпийско-Гималайский горный пояс, образовавшийся в результате закрытия океана Тетис и столкновения с Евразийской плитой Индостана и Африки. В результате мощность коры значительно увеличивается, под Гималаями она составляет 70 км. Это неустойчивая структура, она интенсивно разрушается поверхностной и тектонической эрозией.





# Трансформные границы

Там, где плиты движутся параллельным курсом, но с разной скоростью, возникают трансформные разломы — границы сдвига. Широко распространены в континентах.









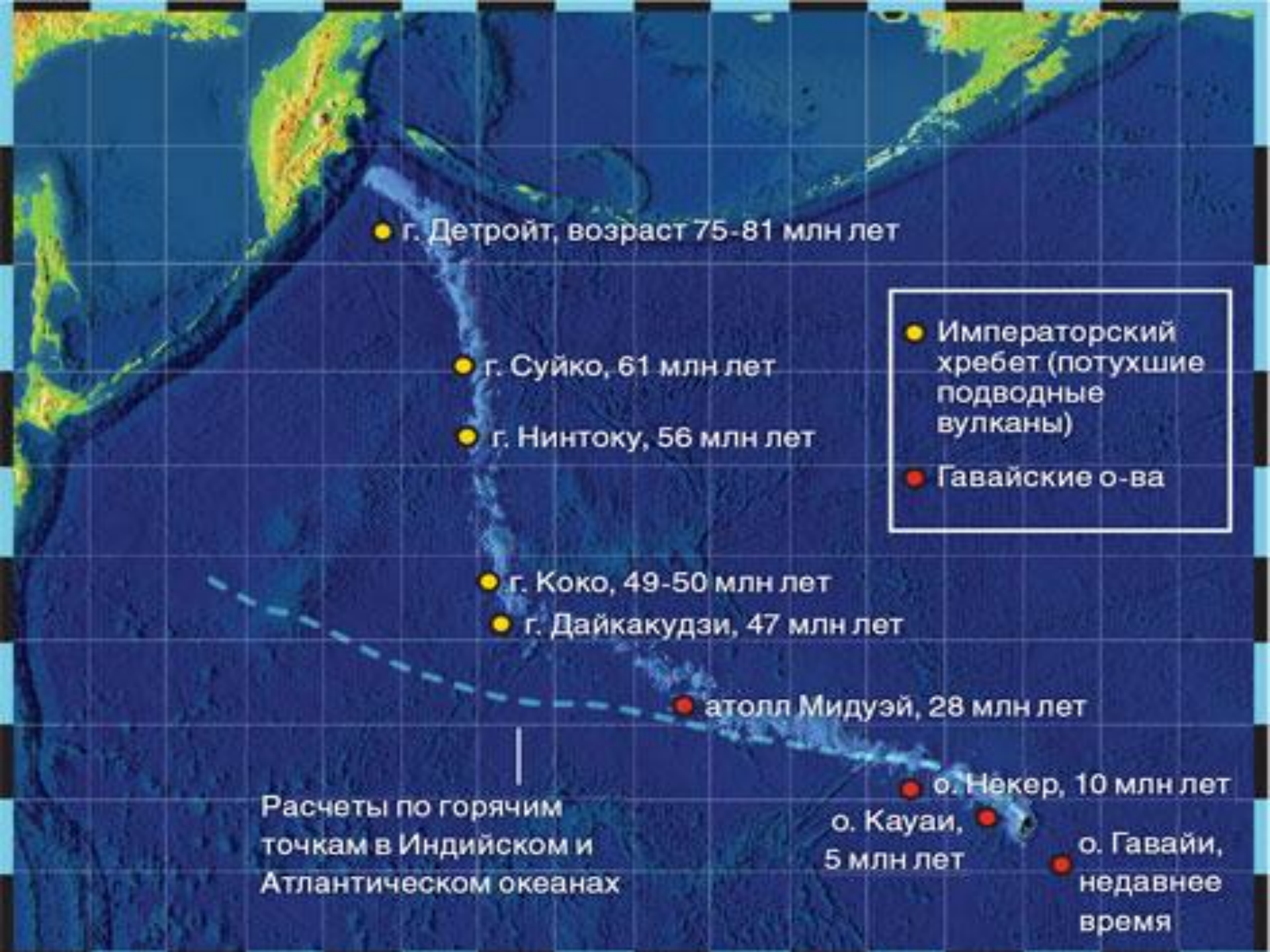




## Внутриплитные процессы

Первые формулировки тектоники плит утверждали, что вулканизм и сейсмические явления сосредоточены по границам плит, но вскоре стало ясно, что и внутри плит идут специфические тектонические и магматические процессы, которые также были интерпретированы в рамках этой теории. Среди внутриплитных процессов особое место заняли явления долговременного базальтового магматизма в некоторых районах, так называемые горячие точки.





● г. Детройт, возраст 75-81 млн лет

● г. Суйко, 61 млн лет

● г. Нинтоку, 56 млн лет

● г. Коко, 49-50 млн лет

● г. Дайкакудзи, 47 млн лет

● атолл Мидуэй, 28 млн лет

● о. Некер, 10 млн лет

о. Кауаи,  
5 млн лет

о. Гавайи,  
недавнее  
время

● Императорский хребет (потухшие подводные вулканы)

● Гавайские о-ва

Расчеты по горячим  
точкам в Индийском и  
Атлантическом океанах



## Движения плит

Движений плит — один из основных результатов современных геологических исследований. С помощью компьютерных методов положение континентов и океанов в прошлом было реконструировано

и предсказано. Было сделано предположение, что в прошлом все континенты были собраны в один огромный суперконтинент, называвшийся Пангея. Это существование суперконтинента Пангеи.





## Значение тектоники плит

Тектоника плит сыграла в науках о Земле роль, сравнимую с гелиоцентрической концепцией в астрономии, или открытием ДНК в генетике. До принятия теории тектоники плит, науки о Земле носили описательный характер. Они достигли высокого уровня совершенства в описании природных объектов, но редко могли объяснить причины процессов. В разных разделах геологии могли доминировать противоположные концепции. Тектоника плит связала различные науки о Земле, дала им предсказательную силу.

