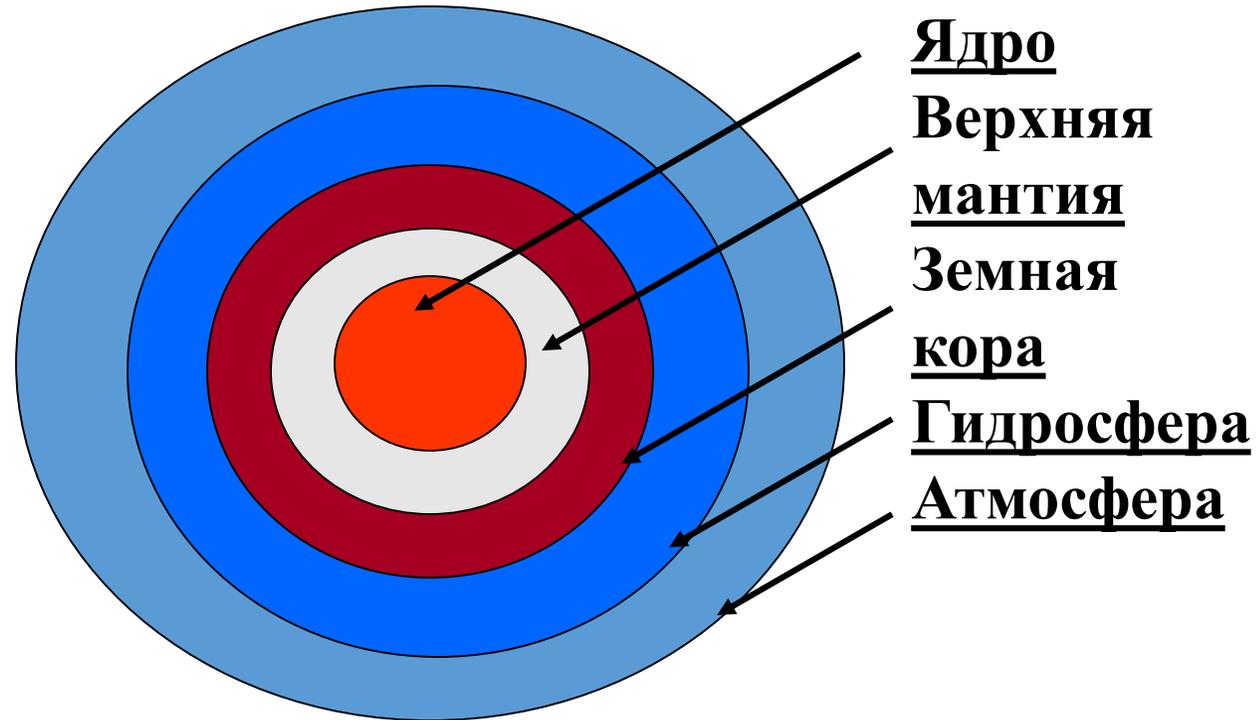


Землетрясение

# Землетрясения

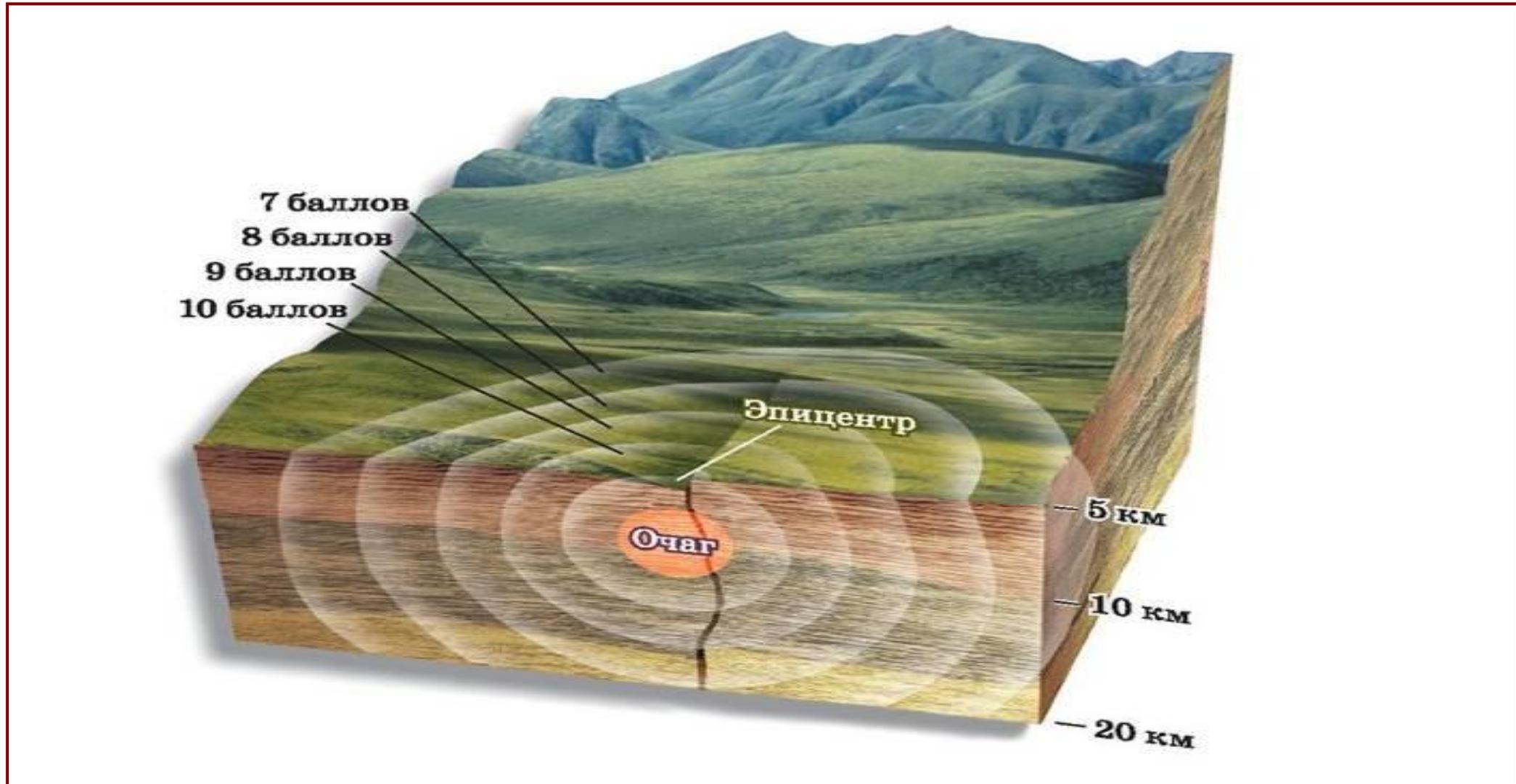
Земля состоит из нескольких оболочек-геосфер.

Мантия и земная  
кора образуют  
Литосферу



Температура в мантии считается равной 2000 - 2500<sup>0</sup>С, а давление - до 130 ГН/м<sup>2</sup>. **В мантии происходят процессы, вызывающие землетрясения.**

# Очаг и эпицентр землетрясения



# Землетрясения

**Землетрясение** - это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или в верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих волн.

Серия подземных толчков включает: **форшоки**, **главный толчок** и **афтершоки**.

**Очаг землетрясения** - объём в толще Земли, где высвобождается максимальная энергия.

Центр очага - **гипоцентр**, а проекция гипоцентра на поверхность Земли называется **эпицентром**.

# ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

```
graph TD; A[ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ] --- B[Вулканические]; A --- C[Тектонические]; A --- D[Обвальные]; A --- E[Наведенные]; A --- F[Моретрясение]; A --- G[При ударе космических тел]; A --- H[Искусственные];
```

*Вулканические*

*Тектонические*

*Обвальные*

*Наведенные*

*Моретрясение*

*При ударе  
космических тел*

*Искусственные*

# Причины землетрясений

*Хотя уже с давних времен ведутся многочисленные исследования, нельзя сказать, что причины возникновения землетрясений полностью изучены. По характеру процессов в их очагах выделяют несколько типов землетрясений, основными из которых являются тектонические, вулканические и техногенные.*

***Тектонические землетрясения*** возникают вследствие внезапного снятия напряжения, например, при подвижках по разлому в земной коре (исследования последних лет показывают, что причиной глубоких землетрясений могут быть и фазовые переходы в мантии Земли, происходящие при определенных температурах и давлениях). Иногда глубинные разломы выходят на поверхность.

***Вулканические землетрясения*** происходят вследствие резких перемещений магматического расплава в недрах Земли или в результате возникновения разрывов под влиянием этих перемещений.

***Техногенные землетрясения*** могут быть вызваны подземными ядерными испытаниями, заполнением водохранилищ, добычей нефти и газа методом нагнетания жидкости в скважины, взрывными работами при добыче полезных ископаемых и пр. Менее сильные землетрясения происходят при обвале сводов пещер или горных выработок.

# **ИСКУССТВЕННЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ**

*Могут быть вызваны подземными ядерными взрывами или закачкой большого количества жидкости в подземные резервуары.*

