

Землетрясения и вулканы



Землетрясения

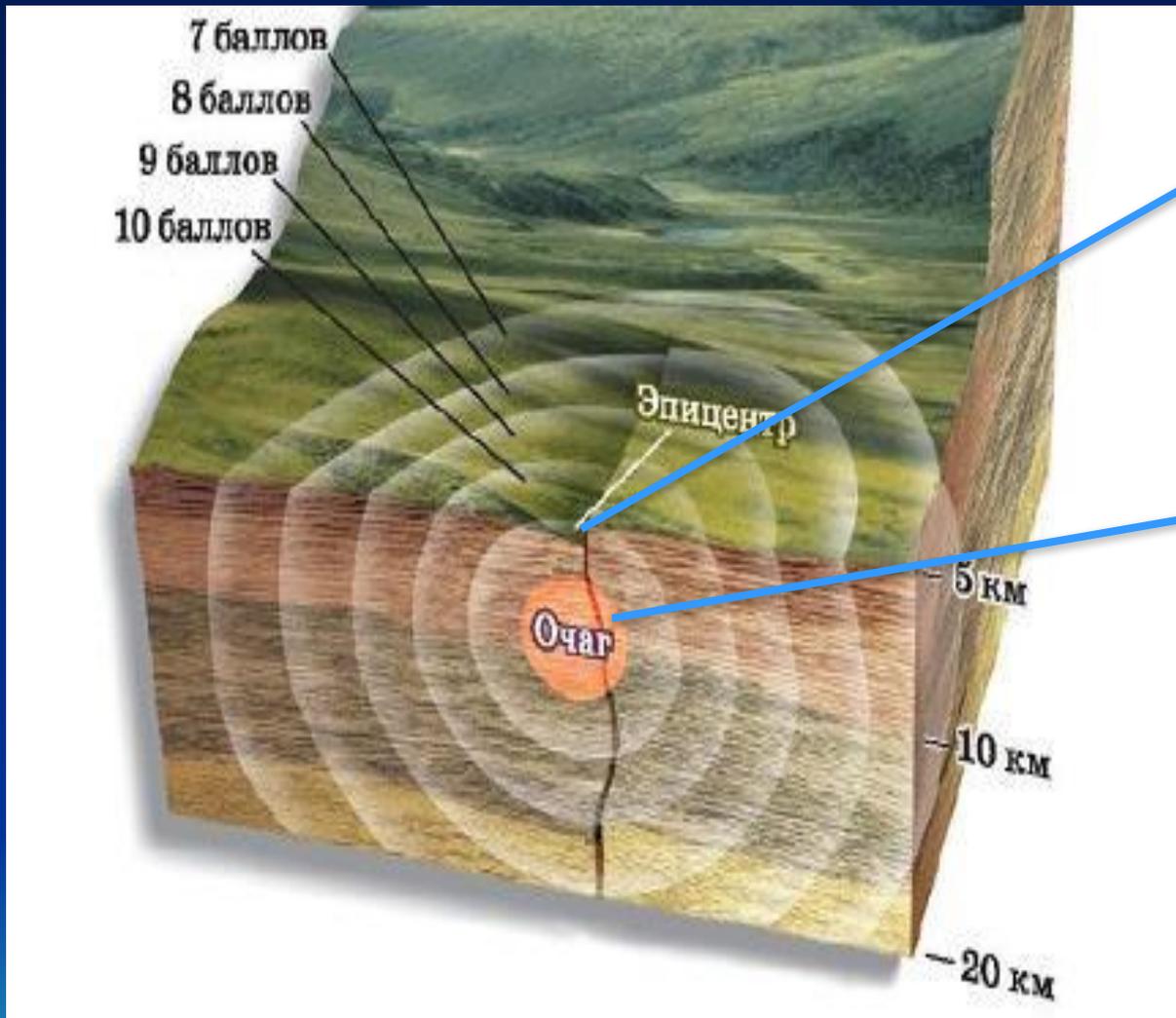
Землетрясение – подземные удары и колебания земной поверхности.

Землетрясение происходит тогда, когда долго накапливающиеся напряжения в литосфере превышают предел упругости и происходит быстрое, почти мгновенное смещение больших масс литосферы, относительно друг друга.

Это грозное природное явление.



Схема землетрясения



эпицентр

очаг

Чем страшны землетрясения?

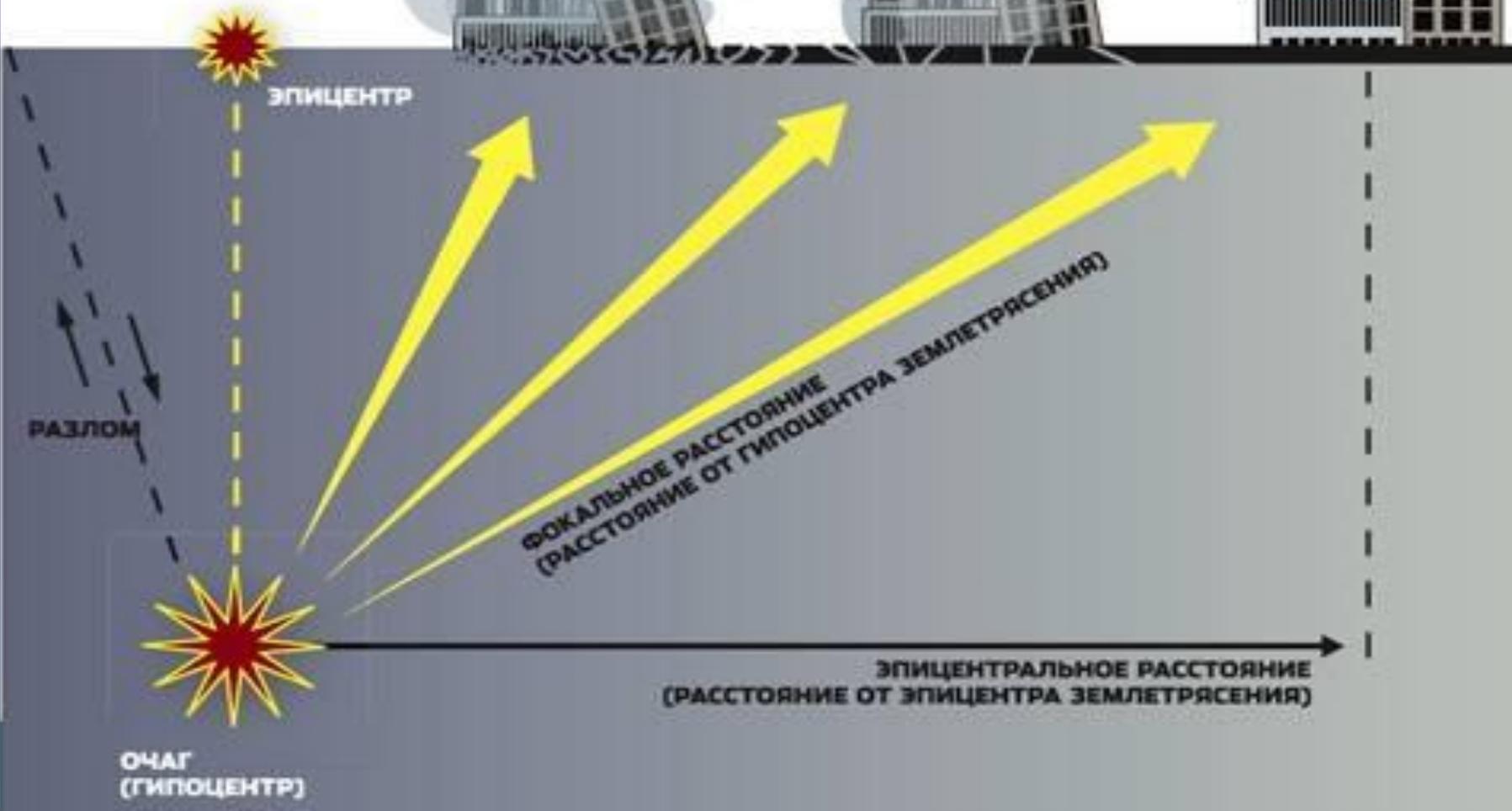
- Землетрясения страшны внезапностью.
- В эпицентре происходят большие разрушения, а порой и изменение ландшафта в целом (в зависимости от силы землетрясения).
- Предсказать землетрясение практически невозможно.



НИСХОДЯЩАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТОЛЧКОВ



Общая схема землетрясения



ЭПИЦЕНТР

РАЗЛОМ

ОЧАГ
(ГИПОЦЕНТР)

ФОКАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ
(РАССТОЯНИЕ ОТ ГИПОЦЕНТРА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ)

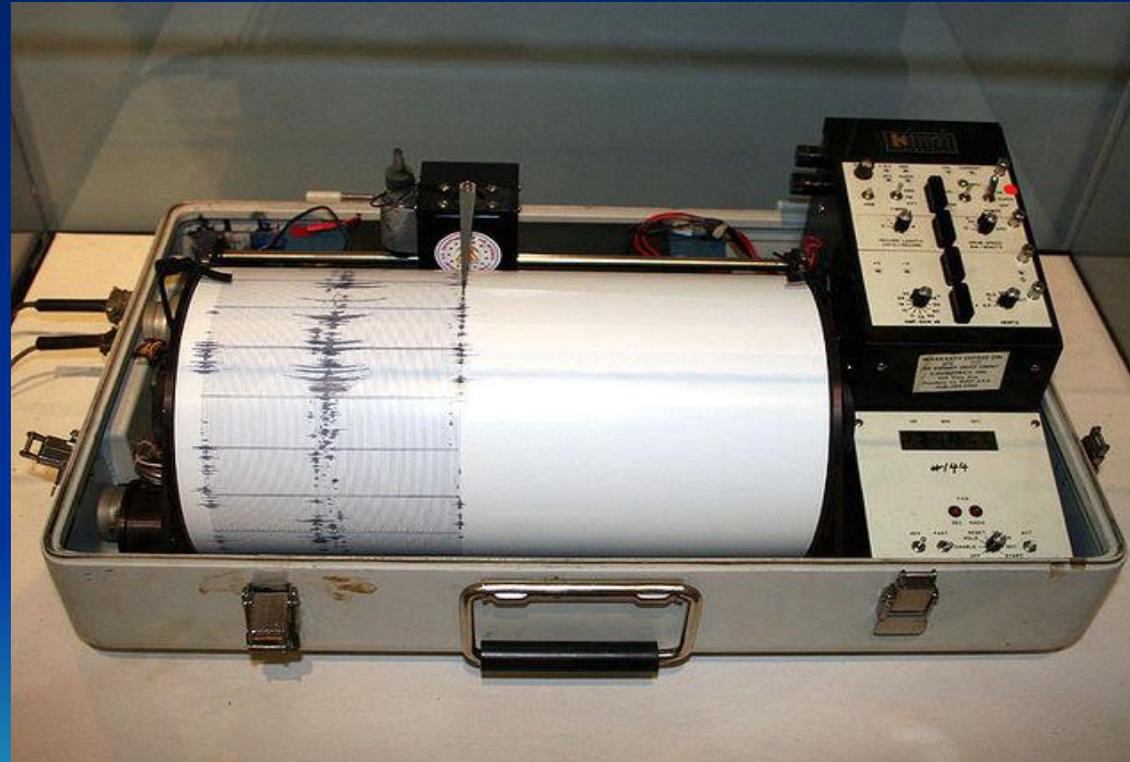
ЭПИЦЕНТРАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ
(РАССТОЯНИЕ ОТ ЭПИЦЕНТРА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ)





Наука, занимающаяся изучением
землетрясений, называется
сейсмология («сеймос»- колебания).

Прибор для
Регистрации
движения
в земной коре —
сейсмограф.



Прогноз землетрясений

- В областях сильных землетрясений, происходящих раз в десятки лет, чем дольше нет землетрясения, тем вероятность сильного землетрясения возрастает.
- Перед землетрясением часто изменяется магнитное поле, акустические свойства среды.
- Необычное поведение животных: собаки начинают выть, всплывают глубоководные рыбы, приплывают к берегам угри, улетаю птицы, кошки покидают дома, домашние животные отказываются от еды, беспокоятся, пытаются покинуть помещение. Эти симптомы усиливаются за 1-2 часа до землетрясения.

Районы, где часто происходят землетрясения называют **сейсмически активными.**



Сила землетрясения измеряется в баллах

- **1 балл** - колебания ощущаются исключительно приборами. Человек колебаний не ощущает.
- **2 балла** - колебания могут почувствовать только люди, что находятся в спокойном, неподвижном состоянии.
- **3 балла** - колебания чувствуют некоторые люди, находящиеся дома.
- **4 балла** - колебания чувствует большинство людей. В зданиях могут дребезжать стекла.
- **5 баллов** - колебания могут разбудить спящего человека. В помещениях нетрудно заметить раскачивание висячих предметов (например, ламп или люстр).
- **6 баллов** - зданиям наносятся некоторые косметические повреждения, в штукатурке могут возникать небольшие трещины.
- **7 баллов** - неизбежны трещины в штукатурке, ее частичное разрушение. Возникают трещины в стенах, а в некоторых зданиях возникает угроза частичных обрушений.
- **8 баллов** - существенные конструктивные повреждения зданий: крупные трещины в стенах, обрушение балконов, карнизов и дымовых труб.
- **9 баллов** - в некоторых зданиях возникают обвалы, обрушение перекрытий и стен.
- **10 баллов** - большинство зданий находятся под угрозой обрушения. На поверхности земли возникают трещины шириной до 1 метра.
- **11 баллов** - полномасштабное обрушение всех построек и конструкций, крупные обвалы в горах, большое количество крупных трещин на поверхности земли.
- **12 баллов** - изменение рельефа местности вплоть до неузнаваемости. Катастрофические последствия землетрясений.

Самые разрушительные землетрясения в истории

№	Год	Дата	Страна	Эпицентр	Сила землетрясения	Погибших
1	2010	12 января	Гаити	в 22 км от Порт-о-Пренс	7.0	232 000
2	1976	28 июля	Китай	Таншан/провинция Хэбэй	8.2	230 000*
3	2004	26 декабря	Индонезия	Суматра	9.1 - 9.3	230 000
4	1923	1 сентября	Япония	в 90 км от Токио	8.3	174 000**
5	1948	6 октября	Туркменская ССР	Ашхабад	9.0 - 10.0	110 000
6	1939	27 декабря	Турция	Эрзинджан	8.0	100 000
7	2005	8 октября	Пакистан	Кашмир	7.6	84 000
8	2008	12 мая	Китай	Сычуань	7.8	69 000
9	1970	31 мая	Перу	в 25 км от Чимботе	7.7	67 000
10	1990	21 июня	Иран	Гилян	7.7	40 000
11	2003	26 декабря	Иран	Бам	6.3	35 000
12	1939	24 января	Чили	Консепсьон	8.8	30 000
13	1950	15 августа	Индия	Ассам	9.0	30 000
14	1978	16 сентября	Иран	Тебес	7.8	25 000
15	1985	19-20 сентября	Мексика	Мехико	8.1	25 000
16	1988	7 декабря	Армения	Спитак	6.9	25 000
17	1976	4 февраля	Гватемала	в 160 км от столицы	7.5	23 000
18	2001	26 января	Индия	Бхудж	7.7 - 7.9	20 000
19	1999	17 августа	Турция	Измит	7.4	17 000
20	1970	5 января	Китай	Юньнань	7.7	15 621
21	1960	29 февраля	Марокко	Агадир	5,9	12 000
22	1993	30 сентября	Индия	штат Махараштра	6.0	10 000

Вулканы

Вулкан – это конусообразные горы, состоящие из застывших лав и сцементированных обломков горных пород

Вулкан – это геологическое образование, возникшее над трещиной в земной коре, по которой извергается на земную поверхность лава.



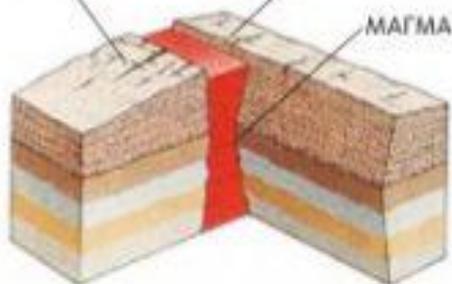
Строение вулкана



Типы вулканов

ТИПЫ ВУЛКАНОВ

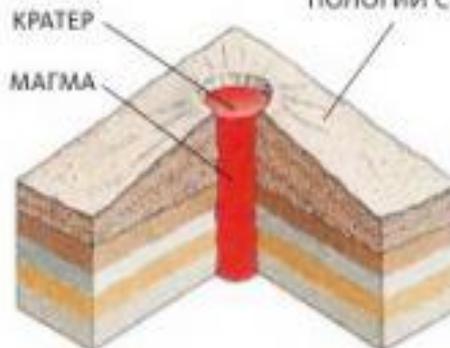
БАЗАЛЬТОВЫЙ
ПОЛОГИЙ СКЛОН



Линейный вулкан

КРАТЕР

БАЗАЛЬТОВЫЙ
ПОЛОГИЙ СКЛОН

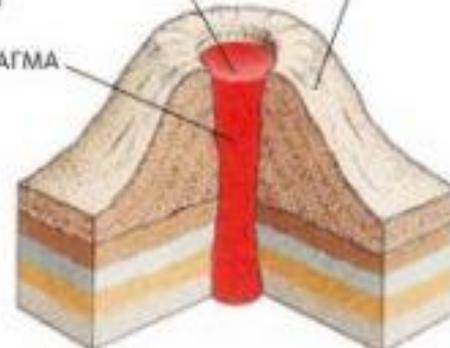


Щитовидный вулкан

КРАТЕР

КРУТОЙ СКЛОН

МАГМА

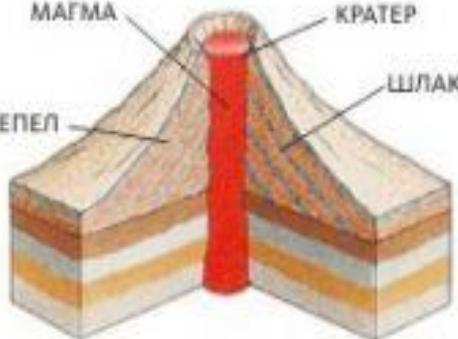


Купольный вулкан

МАГМА

КРАТЕР

ПЕПЕЛ



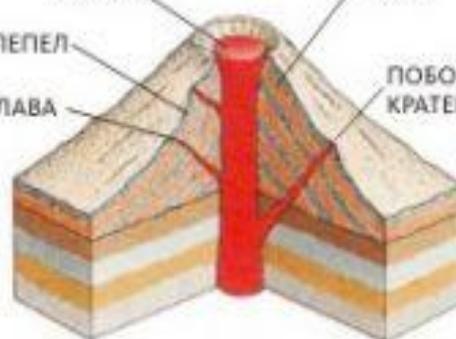
Шлаковый конус

КРАТЕР

ШЛАК

ПЕПЕЛ

ЛАВА



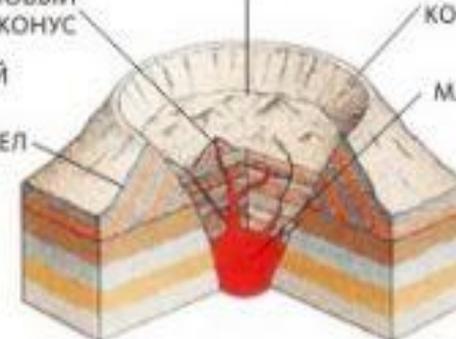
Стратовулкан

КАЛЬДЕРА

СТАРЫЙ
КОНУС

НОВЫЙ
КОНУС

ПЕПЕЛ



Кальдера



Крупнейшие извержения

Вулкан	Год	Число жертв
Везувий (Италия)	79	Около 2000
Тамбора (Индонезия)	1815	82000
Кракатау (Индонезия)	1883	36000
Мон-Пеле (Вест- Индия)	1902	30000
Невадо-дель-Руис (Колумбия)	1985	20000

Картина «Последний день Помпеи»



Выберите правильный ответ.

1. Место наибольшего проявления землетрясения на поверхности Земли называется:

а) эпицентр б) очаг в) сейсмограф г) жерло

2. Районы, где наиболее часто происходят землетрясения, называются:

а) тектоническими в) сейсмически активными
б) литосферными г) сейсмически устойчивыми.

3. Вулкан, образовавшийся в результате застывания жидкой лавы, называется:

а) конусовидный б) щитовой.

4. Вулкан, который извергался хотя бы раз на памяти людей, называется:

а) потухший б) действующий.

5. В глубине вулкана находится:

а) кратер б) лава в) очаг магмы г) вулканическая бомба.

6. Вставьте пропущенное слово.

Вулкан – это ... , в верхней части которой есть углубление - Излившаяся на поверхность магма называется Самый крупный вулкан нашей страны и Евразии называется

Словарные слова: лава, гора, кратер, Ключевская Сопка.

