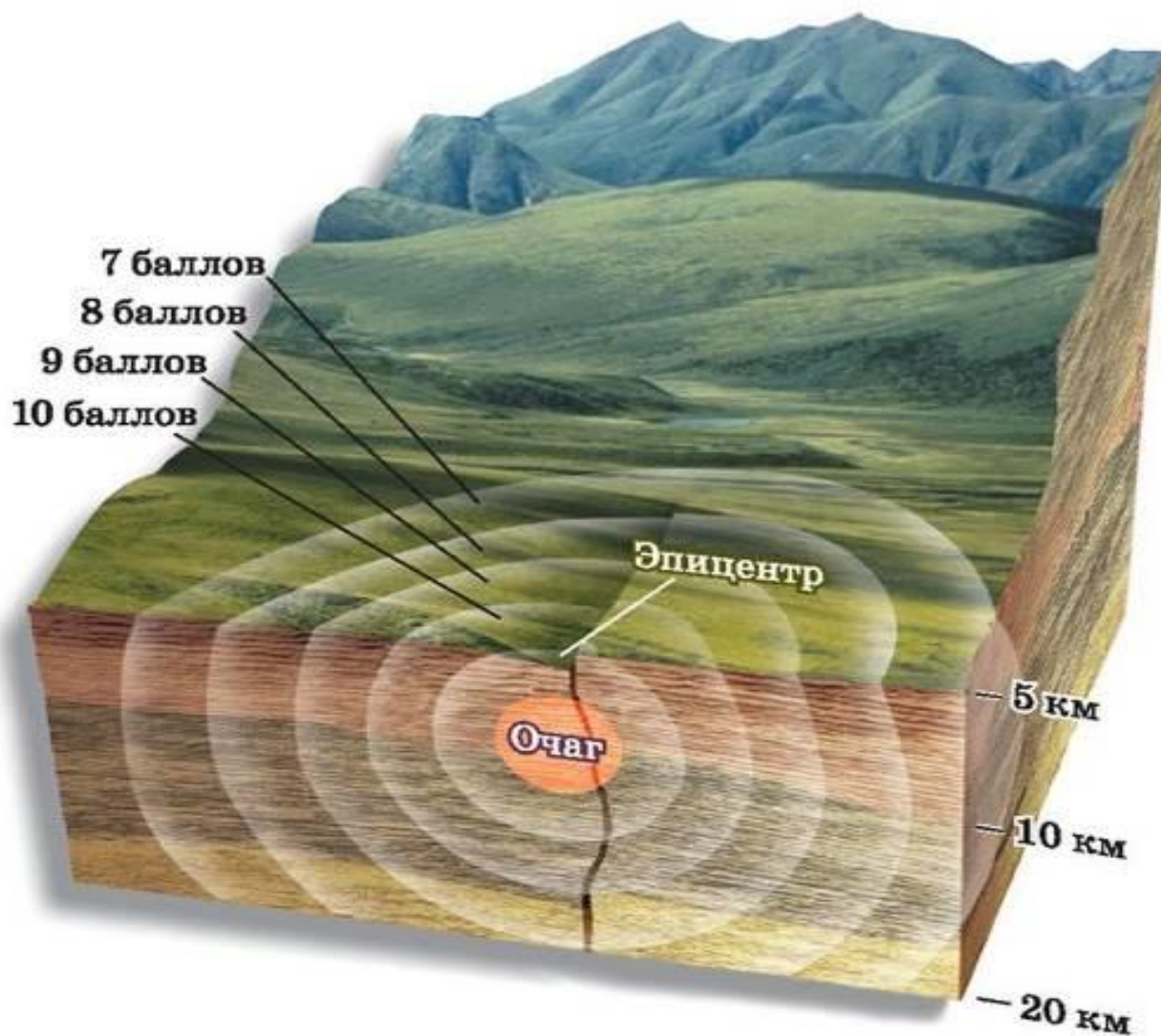


# **Землетрясение**

**Выполнили : ученицы 10 «Б» класса  
Сарварова Радмила, Окольская Анна**

# Очаг и эпицентр землетрясения



# ***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.

# **Признаки близкого землетрясения:**

- **резкие изменения уровня воды в водоемах или ее помутнение;**
- **запах газа в районах, где раньше этого не было;**
- **беспокойство птиц и домашних животных;**
- **слабые толчки земной поверхности;**
- **нарушение в работе радио, телеграфа, электромагнитных приборов.**



# **СИЛА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ**

**12-бальная международная сейсмическая шкала  
(Шкала Рихтера).**

- **1-2 балла** - слабые толчки, не ощущаются человеком
- **3-4 балла** - толчки ощущаются, но разрушений не происходит
- **5-6 баллов** - легкие повреждения зданий
- **7-8 баллов** - частичное повреждение зданий
- **9-10 баллов** - трещины 10-20 см., обвалы в горах
- **11-12 баллов** - разрушается все на земной поверхности

*Ежегодно на земном шаре фиксируется 100 000 землетрясений, из них 20 катастрофических.*





***Большинство землетрясений сосредоточено в двух протяженных, узких зонах. Одна из них обрамляет Тихий океан, а вторая тянется от Азорских о-вов на восток до Юго-Восточной Азии.***





# Статистика

<i>Дата</i>	<i>Страна</i>	<i>Магнитуда</i>	<i>Количество жертв</i>
<i>Апрель 1905</i>	<i>Индия</i>	<i>8,3</i>	<i>320 000</i>
<i>Декабрь 1908</i>	<i>Италия</i>	<i>7,5</i>	<i>160 000</i>
<i>Декабрь 1927</i>	<i>Китай</i>	<i>8,3</i>	<i>200 000</i>
<i>Июль 1976</i>	<i>Китай</i>	<i>7,3</i>	<i>200 000</i>
<i>Декабрь 1988</i>	<i>Армения</i>	<i>6.9</i>	<i>30 000</i>

## **Сильные землетрясения конца 20- начала 21 века**

**1988 г. 7 декабря - Армения. Землетрясение силой около 7 баллов по шкале Рихтера уничтожило г. Спитак, разрушило города Ленинакан, Степанаван, Кировакан. Погибло 25 тысяч человек, ранено 17 тысяч, остались без крова 514 тысяч человек.**

**1995 г. 27 мая, Россия, о. Сахалин, г. Нефтегорск. Землетрясение силой 9 баллов по шкале Рихтера полностью разрушило г. Нефтегорск. Погибло около 3 тыс. человек.**

**1999 г. 17 августа, Турция. Погибло более 14 тыс. человек. Первоначально оно было оценено в 6,7 балла, но позднее сейсмологи признали, что в эпицентре сила толчка составила 7,7 балла**

**2001 г. 26 января, Индия, штат Гуджарат. В результате землетрясения силой 7,9 балла по шкале Рихтера за 30 сек. пострадали 8,8 тыс. деревень в 171 районе штата, где проживало около 37 млн человек. 16 тыс. 435 человек погибли и 68,5 тыс. были ранены. Полностью разрушено 228,9 тыс. домов и 397,5 тыс. – повреждены.**





# *Землетрясение в Юго-Восточной Азии (2004г.)*



***Землетрясение силой 8,9 баллов по шкале Рихтера вызвало мощное цунами.***

***Погибло более 300 тыс. человек. Волны цунами обрушились на страны Южной Азии: Индонезию, Шри-Ланку, Индию, Малайзию, Таиланд, Бангладеш, Мьянму, Мальдивские и Сейшельские острова, докатилась до Сомали, находящегося на расстоянии 5 000 километров от эпицентра землетрясения.***



# *Землетрясение в Чили (2010г.)*



***27 февраля произошло землетрясение магнитудой 8,8. В следующие два дня после первого землетрясения были зафиксированы повторные подземные толчки магнитудой от 4,8 до 6,1. Жертвами землетрясения стали 279 человек. Около 2 миллионов чилийцев остались без крова, около 500 ранены, повреждены 1,5 миллиона домов.***



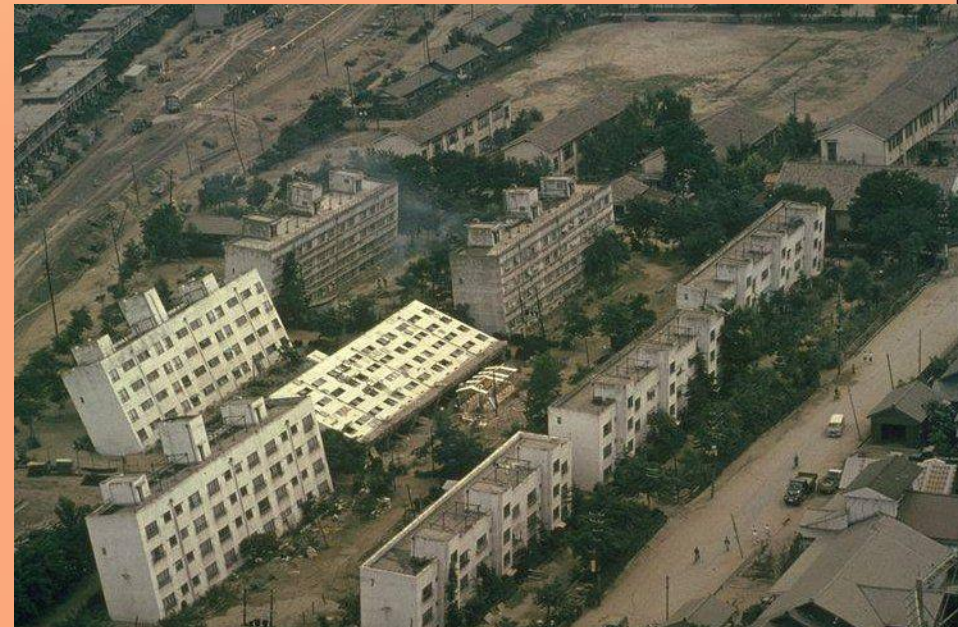
# *Землетрясение в Гаити (2010г.)*



*Два мощных подземных толчка сотрясли столицу Республики Гаити Порт-о-Пренс 12 января. Магнитуда толчков составила 7,0 и 5,9 баллов по шкале Рихтера. Точных данных о погибших нет (от 50 тыс. до 500 тыс. человек).*



# Землетрясение в Японии (2011г.)



**11 марта в Японии произошло два мощных землетрясения. Магнитуда первого составила 8,8 балла, а второго - 7,1. В результате землетрясения произошло смещение Тихоокеанской плиты и северной части Японских островов в сторону Северной Америки на 2,4 метра. Землетрясение вызвало цунами, которое распространилось по всему Тихому океану. В Японии тах высота волн была 7,3 метра. Официальное число погибших в результате землетрясения и цунами составляет 15 815 человек, 3966 человек числятся пропавшими без вести, 5940 человек ранены. Произошли аварии на АЭС, зафиксирован выброс радиоактивных веществ.**

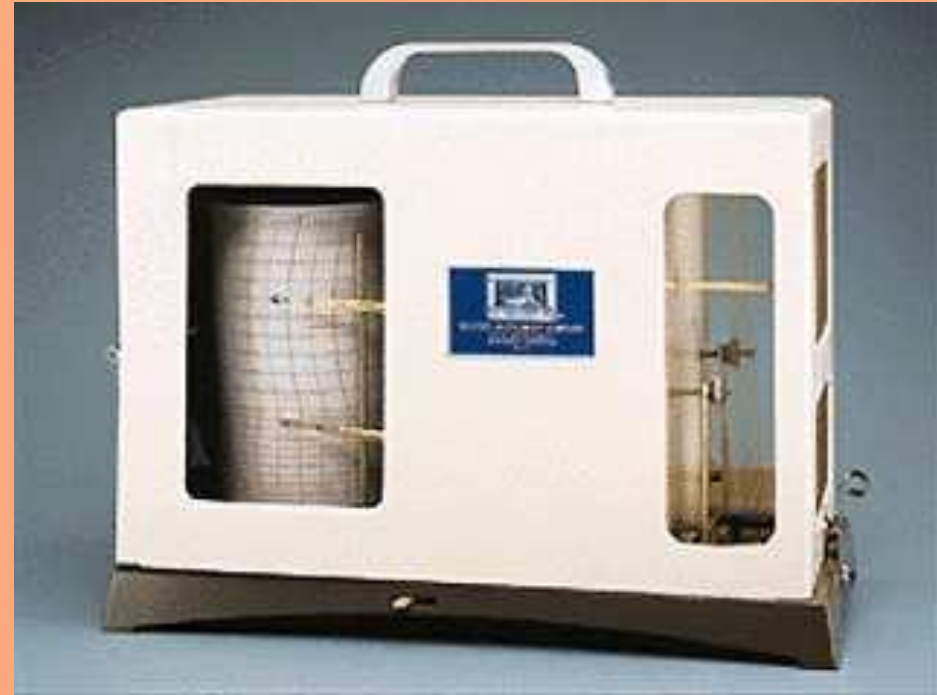
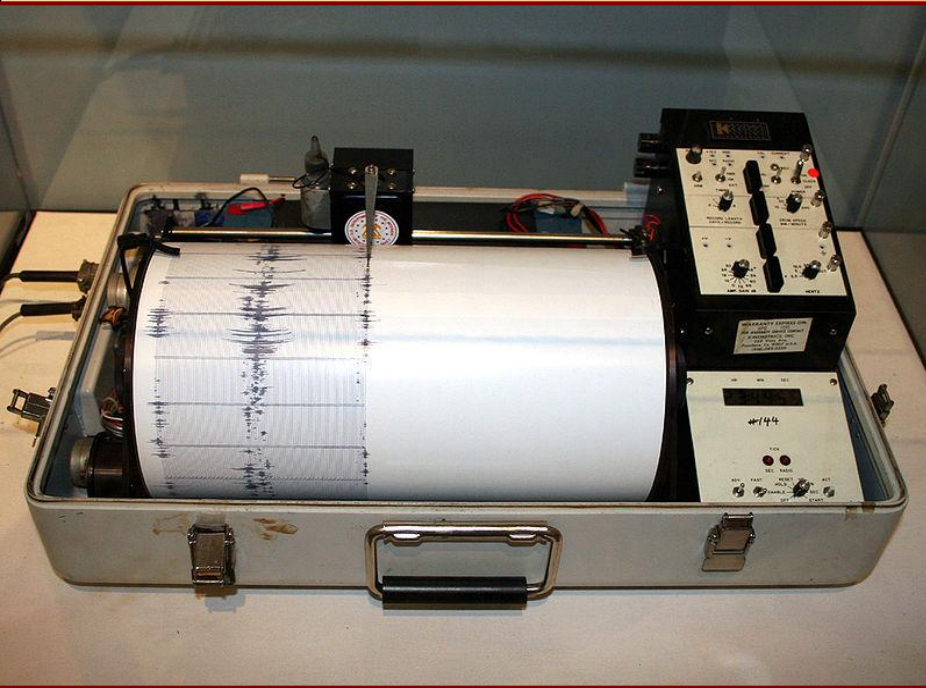


# **ИСКУССТВЕННЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ**

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



# Сейсмограф



**Сейсмограф** — прибор для записи колебаний земной поверхности во время землетрясений или при взрывах.



# **Правила безопасного поведения во время землетрясения:**

- При первом толчке постараться немедленно покинуть здание в течение 15-20 минут.**
- Спускаться только по лестнице, оповещая соседей о необходимости покинуть здание.**
- Если остались в квартире, необходимо встать в дверной проем или в углу комнаты, подальше от окон, светильников, шкафов и зеркал.**
- Не допускать возникновения паники.**
- Если землетрясение застигло вас в машине, нужно немедленно остановиться и не выходить из машины до окончания толчков.**

# ***Во время землетрясения категорически запрещается:***

- 1. Пользоваться лифтом. В любой момент он может остановиться и люди застрянут, а это очень опасно.***
- 2. Ни в коем случае прыгать из окон и с балконов.***
- 3. Не приближаться к предприятиям, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и сильнодействующие вещества.***
- 4. Не стойте на мостах.***
- 5. Не прикасайтесь к проводам – они могут быть под током.***

- 1. В случае обнаружения пострадавших, придавленных обломками, особенно, если человек длительное время находится под завалом, - необходимо вызвать спасателей и врача.**
- 2. Медицинская помощь пострадавшим оказывается в два этапа:**
  - а) первая медицинская помощь непосредственно в очаге поражения: остановка кровотечения при ранении, искусственное дыхание, массаж сердца;**
  - б) специализированная медицинская помощь и стационарное лечение.**





Спасибо за внимание !

