

# ЗЕМЛЕТРЯС НИЯ

**Выполнила: Забедюк Лариса**  
**ученица 6 класса В**  
**МБОУ СОШ № 44**



**Цель: рассмотреть природное явление землетрясение и основы безопасного поведения при его возникновении.**



# Содержание:

- Что такое землетрясение?
- Виды землетрясений
- Причины возникновения тектонических землетрясений
- Измерение силы и воздействий землетрясений
- Последствия землетрясений
- Правила безопасного поведения во время землетрясения
- Заключение
- Литература

# Что такое землетрясение?

**Землетрясения** — подземные толчки и колебания поверхности Земли, вызванные естественными причинами (главным образом тектоническими процессами), или (иногда) искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок). Небольшие толчки могут вызываться также подъёмом лавы при вулканических извержения.

[вернуться к содержанию](#)



# Виды землетрясений

1. Тектонические

2. Вулканические

3. Техногенные

4. Обвальные

5. Землетрясения искусственного характера

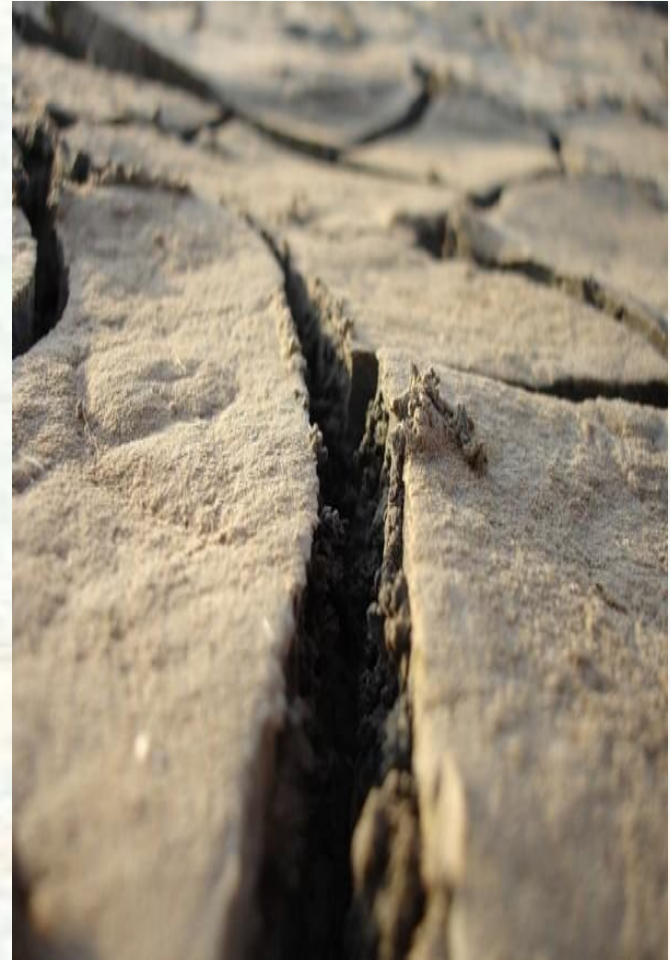
[вернуться к содержанию](#)



# Тектонические землетрясения

Больше всех распространены тектонические землетрясения. Они возникают, когда в горных породах под действием тех или иных геологических сил происходит разрыв. Тектонические землетрясения имеют важное научное значение для познания недр Земли и громадное практическое значение для человеческого общества, поскольку они представляют собой самое опасное природное явление.

[Вернуться](#)



# Вулканические землетрясения

Вулканические землетрясения — разновидность землетрясений, при которых толчки возникают в результате высокого напряжения в недрах вулкана. Причина таких землетрясений — лава, вулканический газ. Землетрясения этого типа слабы, но продолжаются долго, многократно — недели и месяцы. Тем не менее, опасности для людей этого вида землетрясение не представляет.

[вернуться](#)



# Техногенные землетрясения



В последнее время появились сведения, что землетрясения могут вызываться деятельностью человека. Так, например, в районах затопления при строительстве крупных водохранилищ, усиливается тектоническая активность — увеличивается частота землетрясений и их магнитуда. Это связано с тем, что масса воды, накопленная в водохранилищах, своим весом увеличивает давление в горных породах, а просачивающаяся вода понижает предел прочности горных пород.

[вернуться](#)





# Обвальные землетрясения

Землетрясения также могут быть вызваны обвалами и большими оползнями. Такие землетрясения называются обвальными, они имеют локальный характер и небольшую силу.

[вернуться](#)



# Землетрясения искусственного характера

Землетрясение может быть вызвано и искусственно: например, взрывом большого количества взрывчатых веществ или же при подземном ядерном взрыве (тектоническое оружие).

[вернуться](#)



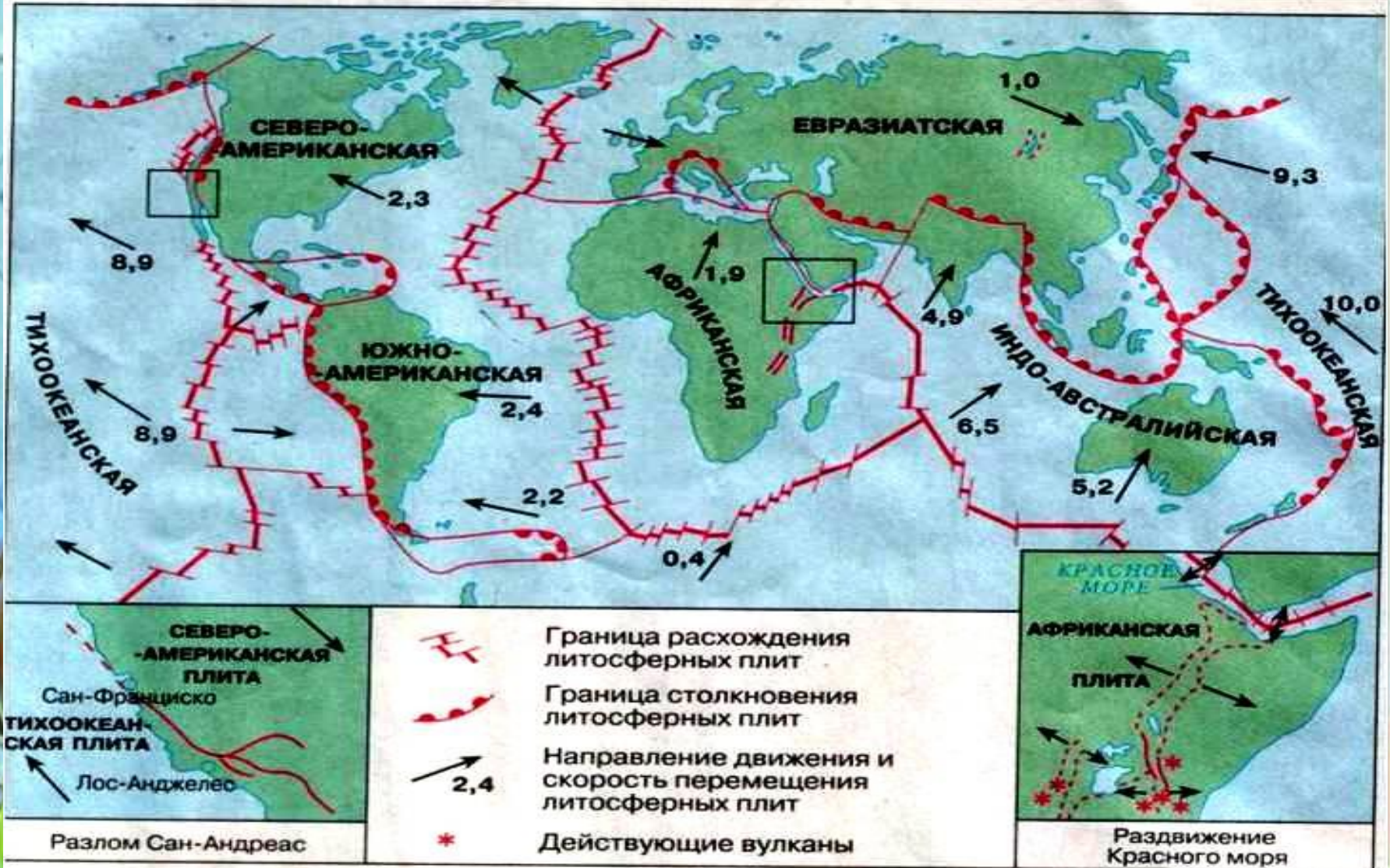
# Причины возникновения тектонических землетрясений



Земная кора – самая верхняя часть литосферы. Кора вместе с частью верхней мантии разбита сложной сетью глубоких трещин, делящих литосферу на 7 больших плит и десятки плит поменьше. Плиты лежат на сравнительно мягком и пластичном слое мантии, скользя по которому друг относительно друга, соседние плиты могут сближаться и расходиться.

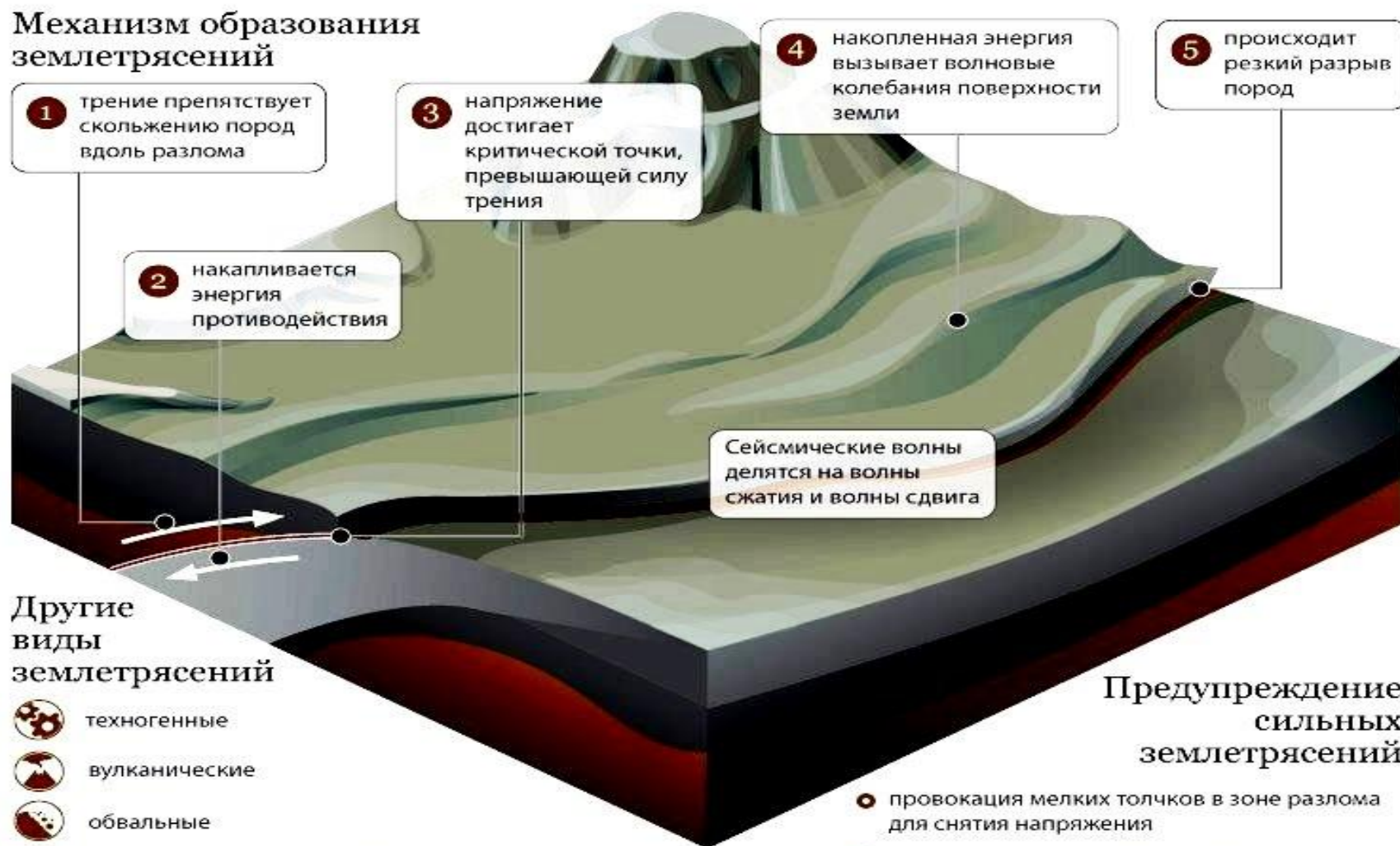
Подавляющая часть землетрясений (более 85%) происходит в условиях обстановки сжатия, и только 15% – в обстановке растяжения плит.

# Границы литосферных плит



# Почему случаются землетрясения

## Механизм образования землетрясений



## Другие виды землетрясений

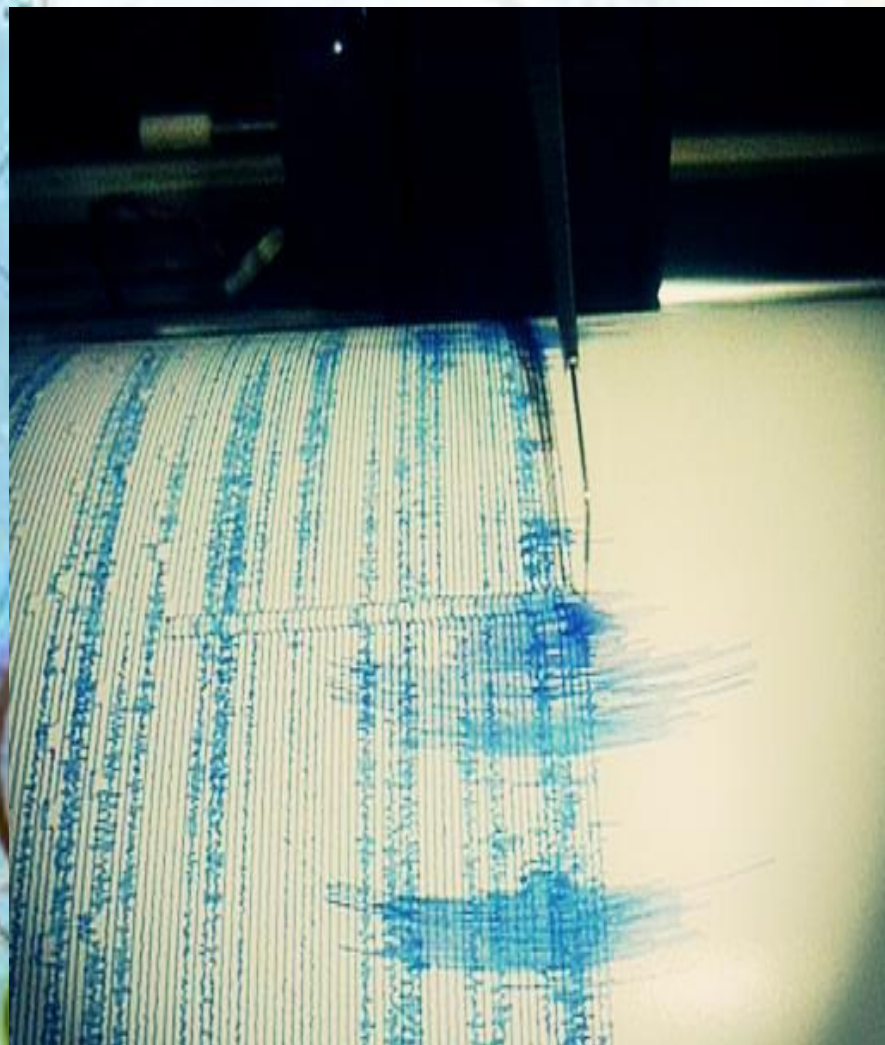
- техногенные
- вулканические
- обвальные
- землетрясения искусственного характера (вызваны ядерными взрывами)

## Предупреждение сильных землетрясений

- провокация мелких толчков в зоне разлома для снятия напряжения
- закачка воды в скважины вдоль линии разлома (вода как смазка трещин)

[вернуться к содержанию](#)

# Измерение силы и воздействий землетрясений



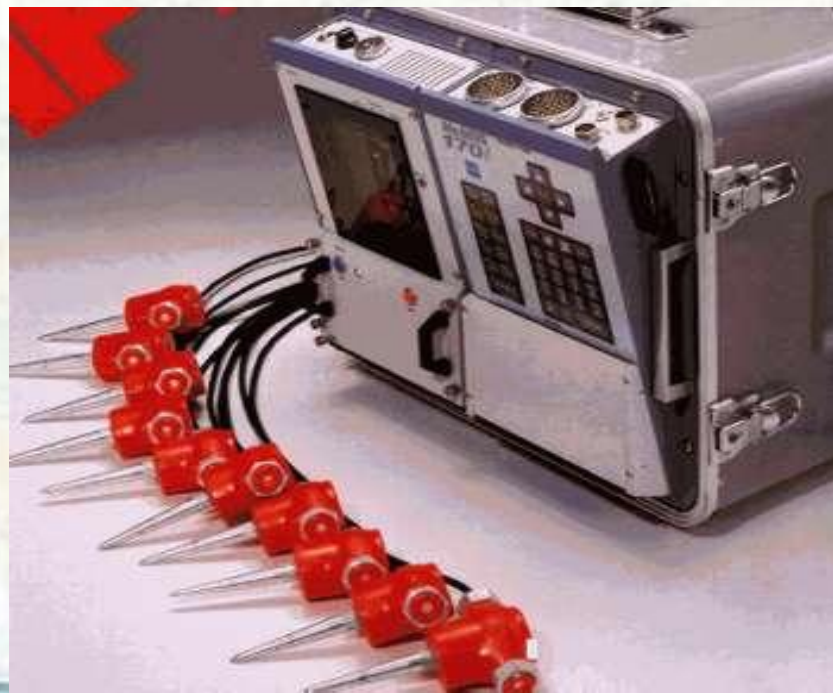
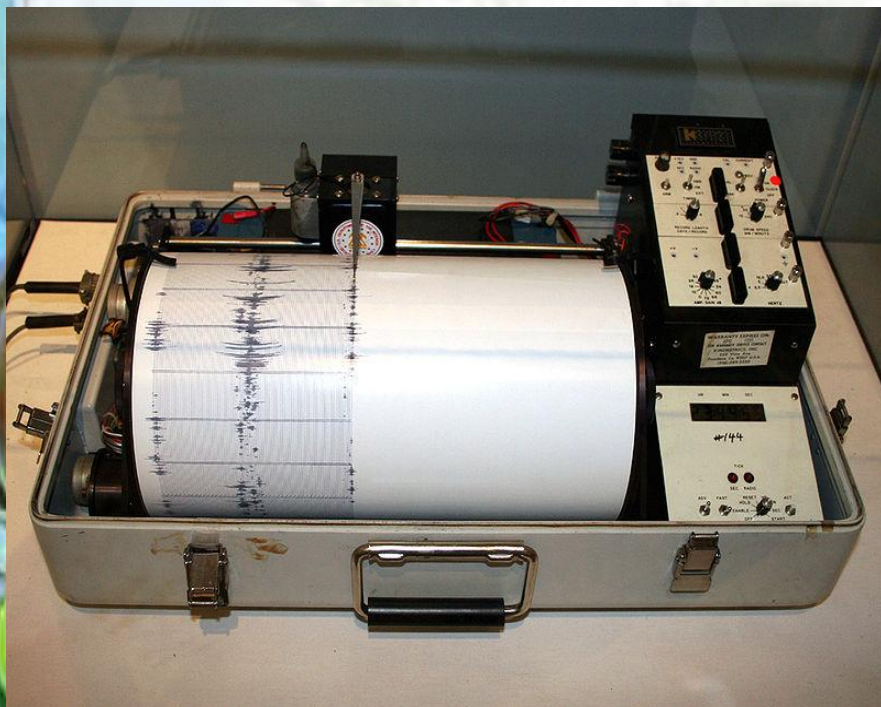
Для оценки и сравнения землетрясений используются шкала магнитуд и различные шкалы интенсивности. Интенсивность является качественной характеристикой землетрясения и указывает на характер и масштаб воздействия землетрясения на поверхность земли, на людей, животных, а также на естественные и искусственные сооружения в районе землетрясения.

## 12-ти бальная сейсмическая шкала

бал- лы	Наименование землетрясения	Краткая характеристика
1	Незаметное	Отмечается только сейсмическими приборами
2	Очень слабое	Ощущается отдельными людьми в состоянии покоя
3	Слабое	Ощущается лишь небольшой частью населения
4	Умеренное	Легкое дребезжание и колебание предметов, посуды
5	Довольно сильное	Сотрясение зданий, мебели, трещины стен, окон
6	Сильное	Ощущают все, все падает, откалывается штукатурка
7	Очень сильное	Трещины в стенах каменных домов
8	Разрушительное	Трещины в сырой почве, опрокидываются памятники
9	Опустошительное	Сильное повреждение и разрушение каменных домов
10	Уничтожающее	Оползни, обвалы, разрушение каменных построек, ж.д.
11	Катастрофа	Широкие трещины в земле, много оползней, обвалов
12	Сильная катастрофа	Все сооружения разрушены, возникли водопады, отклонения течения рек, в почве огромные трещины

Для обнаружения и регистрации всех типов сейсмических волн используются специальные приборы — *сейсмографы*. В большинстве случаев сейсмограф имеет груз с пружинным креплением, который при землетрясении остаётся неподвижным, тогда как остальная часть прибора (корпус, опора) приходит в движение и смещается относительно груза. Одни сейсмографы чувствительны к горизонтальным движениям, другие — к вертикальным. Волны регистрируются вибрирующим пером на движущейся бумажной ленте. Существуют и электронные сейсмографы (без бумажной ленты).

[вернуться к содержанию](#)





# Последствия землетрясений



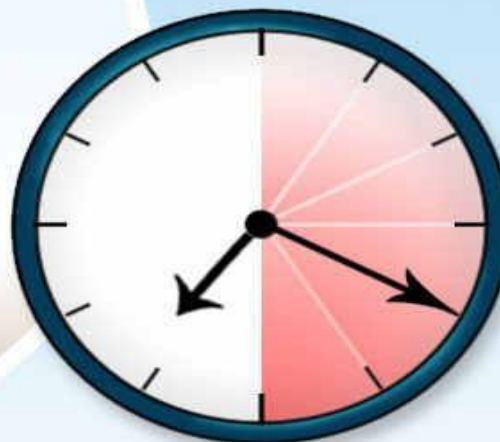
- **Опасные геологические явления**
- **Цунами, наводнения**
- **Пожары**
- **Паника**
- **Травмирование и гибель людей**
- **Повреждение и разрушение зданий**
- **Выбросы радиоактивных, аварийно химически опасных и других вредных веществ**
- **Транспортные аварии и катастрофы**
- **Нарушение функционирования систем жизнеобеспечения**



[вернуться к](#)

# Правила безопасного поведения во время землетрясения

**ПОКИНУТЬ ЗДАНИЕ**  
(ЛУЧШЕ В ТЕЧЕНИЕ  
ПЕРВЫХ 15-20 СЕКУНД)



15 сек.

30 сек.



**ВСТАТЬ  
В ДВЕРНОЙ ПРОЕМ**



**НЕОБХОДИМО  
ДЕРЖАТЬСЯ  
ДАЛЬШЕ ОТ ОКОН**



СПРЯТАТЬСЯ  
ПОД СТОЛ

# Видеоролик «Правила безопасного поведения во время землетрясения»

(для просмотра щёлкнуть по заголовку)



**Самое важное при  
землетрясении — не поддаваться  
панике!!!**



[вернуться к содержанию](#)





# Заключение

- **Землетрясения – одно из проявлений геологической жизни Земли. Это «пульс» нашей планеты, а для людей – одна из страшных природных катастроф. Сейсмографы улавливают более 100 000 землетрясений в год.**
- **В настоящее время уже изучены почти все аспекты возникновения, прохождения и последствия землетрясений. Теперь каждому человеку нужно лишь знать о том, как вести себя во время этого стихийного бедствия.**

[вернуться к содержанию](#)



# Литература:

1. **Борисенков Е.П., Пасецкий В.М. Тысячелетняя летопись необычных явлений природы. М.: Мысль, 1988.**
2. **Родкин М. Прогноз непредсказуемых катастроф //Вокруг света. 2008. № 6. С. 89.**
3. **Физика и техника. Новости: исследование физической природы землетрясений // Физика в школе. 2003. № 3. С. 7.**
4. **Хакимов Ш.А., Нуртаев Б.С., Землетрясение. Как защитить себя от грозной стихии, Т. 2005 г.**
5. **Энциклопедия для детей. Геология. Том 4, Москва, «Аванта+», 1995г.**
6. **<http://ru.wikipedia.org>**

**[вернуться к содержанию](#)**