

Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение  
Высшего Профессионального Образования  
«Сибирский Федеральный Университет»  
Институт Фундаментальной Биологии и Биотехнологии.



# *Сейсмическое районирование и прогноз землетрясений*

*Работу выполнила студентка группы:  
ББ15-05Б  
Ретунская А.Н*

# Что такое землетрясение?

- Землетрясение-это сильное колебание поверхности земли, вызванное процессами, происходящими в литосфере. ([geographyofrussia.com/zemletryasenie](http://geographyofrussia.com/zemletryasenie))



([odessa.ukraineinfo.net](http://odessa.ukraineinfo.net))

# Виды землетрясений

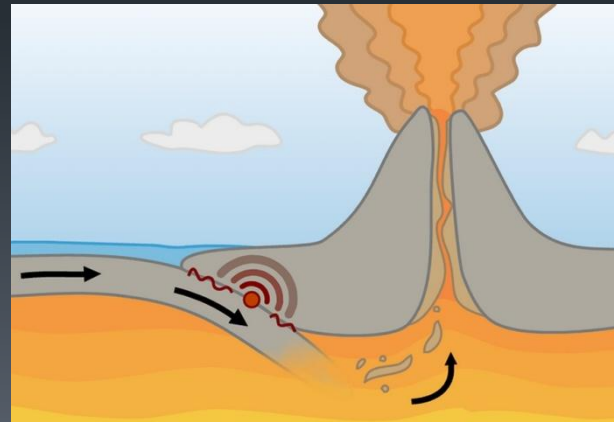
- Землетрясения бывают трех видов: тектонические, вулканические и обвальные.



Тектоническое землетрясение  
(geographyofrussia.com)



Обвальное землетрясение  
(banana.by)



Вулканическое землетрясение  
(player.pptcloud.ru)

# Механизм землетрясения и его параметры

- **Землетрясение тектонического типа** это процесс растрескивания, идущий с некоторой конечной скоростью, а не мгновенно, предполагает образование и обновление множества разномасштабных разрывов, каждый из которых не только высвобождает, но и перераспределяет энергию в некотором объеме.

(Короновский Н.В. Учебник геологии. Для эколог.специальностей вузов/3-е изд, с 335, параграф 20.1.)

- **Скорость распространения разрывов** составляет несколько км/с и этот процесс разрушения охватывает некоторый объем пород, носящий название-очаг землетрясений.
- **Гипоцентр** - центр очага, условно точечный источник короткопериодных колебаний.
- **Эпицентр землетрясения** - это проекция гипоцентра на земную поверхность.
- **Форшок** -землетрясение, произошедшее до более сильного землетрясения и связанное с ним примерно временем и местом.
- **Афтершок**-слабое землетрясение после более сильного землетрясения.
- По глубине гипоцентров(фокусов) землетрясения подразделяют на три группы:
  - 1) мелкофокусные-0-60 км
  - 2) среднефокусные 60-150 км
  - 3) Глубокофокусные 150-170 км

# Интенсивность землетрясений

12-бальная шкала для определения силы землетрясения  
(MSK-64)

Баллы	Краткая характеристика интенсивности землетрясений
1	Колебания почвы отмечаются приборами
2	Ощущаются в отдельных случаях людьми, находящимися в спокойном состоянии
3	Отмечаются немногими людьми
4	Отмечаются многими людьми. Возможно дребезжание стекол
5	Качание висячих предметов. Многие спящие просыпаются
6	Легкие повреждения в зданиях, тонкие трещины в штукатурке
7	Трещины в штукатурке и откалывание отдельных кусков, тонкие трещины в стенах
8	Большие трещины в стенах, падение карнизов, дымовых труб
9	В некоторых зданиях обвалы: падение стен, перекрытий, кровли
10	Обвалы во многих зданиях, трещины в грунтах до 1 м
11	Многочисленные трещины на поверхности Земли, большие обвалы в горах, разрушение большинства зданий
12	Изменение рельефа в больших размерах, катастрофические разрушения



# Сейсмическое районирование

- Сейсмическое районирование-это составление разномасштабных специальных карт сейсмической опасности, на которых показывается возможность землетрясения определенной интенсивности в определенном районе в течение некоторого временного интервала. (Короновский Н.В. Учебник геологии. Для эколог.специальностей вузов/3-е изд, с 349, параграф 20.5.)

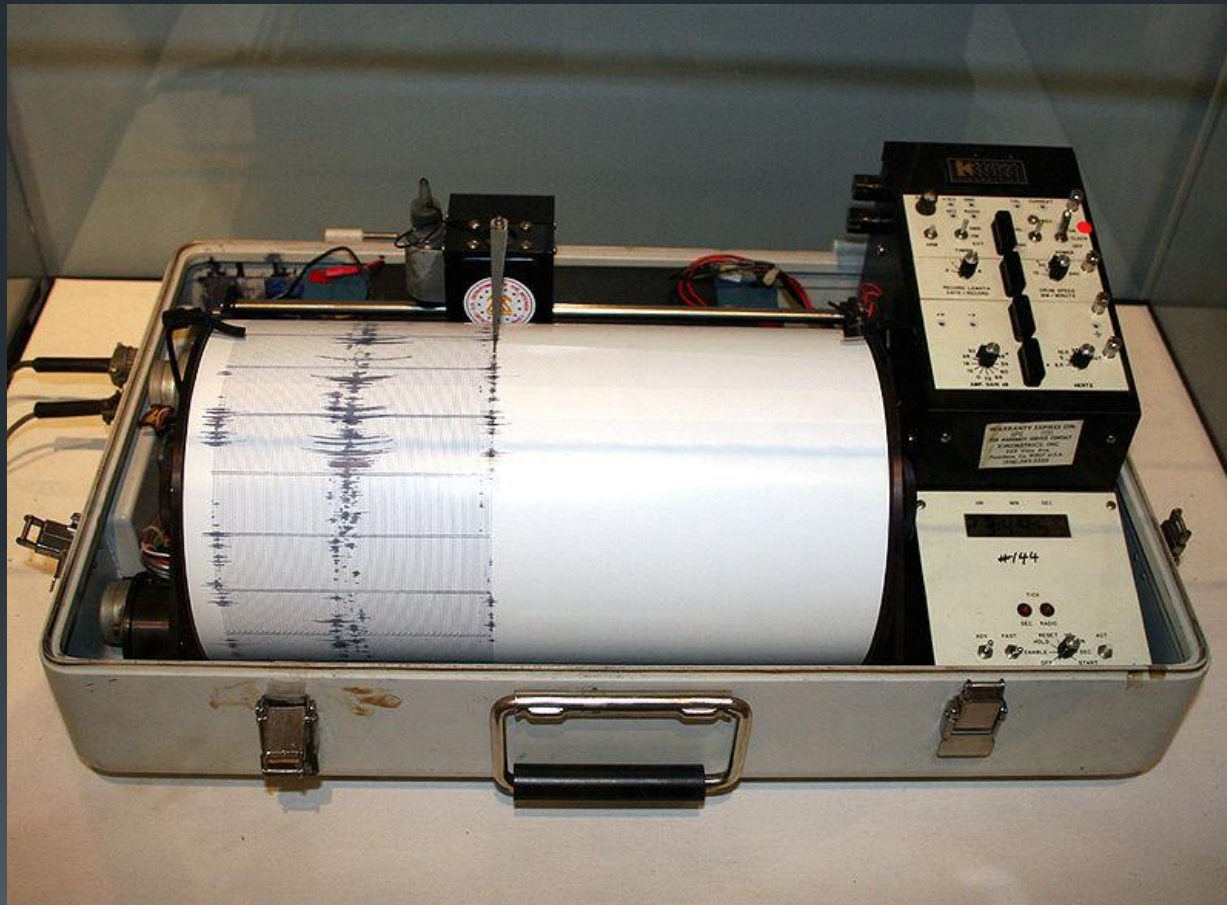


(pereezd-rus.ru)

# Сейсмические волны

- Сейсмическими волнами называют волны, распространяющиеся в Земле от очагов землетрясений или каких-либо мощных взрывов. (school.xvatit.com)
- Сейсмические волны, вызываемые землетрясениями, можно зарегистрировать, используя так называемые сейсмографы-приборы, в основе которых лежат маятники, сохраняющие свое положение при колебаниях подставки, на которой они расположены. (Короновский Н.В, учебник по геологии для эколог.специальностей вузов/3-е издание, с 337, параграф 20.1)

# Сейсмограф



<http://pochemuha.ru/sejsmograf>



# Прогноз землетрясений

Прогнозирование землетрясений использует много факторов, в которые включаются разные модели подготовки землетрясения и разные предвестники.

## Модели:

- дилатантно-диффузионная
- лавино-неустойчивого трещинообразования

## Предвестники:

- Электросопротивления
- Электротеллургические
- Гидродинамические
- Геохимические

(Короновский Н.В, учебник по геологии для эколог.специальностей вузов/3-е издание, с 349, параграф 20.5)



# Список литературы

- 1. Геология: учебник для эколог.специальностей вузов/Н.В.Короновский, Н.А. Ясаманов-3-е издание.
- 2. <http://www.geographyofrussia.com/zemletryasenie>
- 3. <http://www.ru.wikipedia.org>
- 4. <http://www.school.xvatit.com>