

# **Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий**

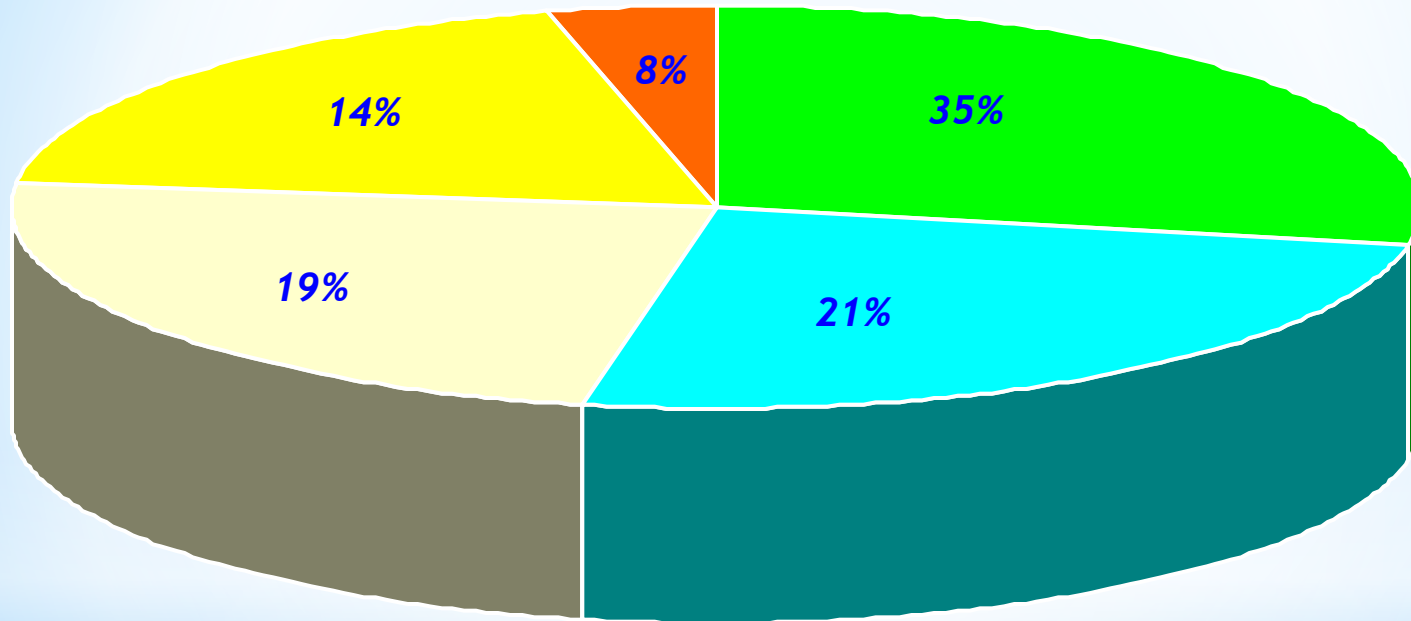
ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России  
Кафедра безопасности жизнедеятельности  
Владивосток, 2014 г.

\* Количество жертв в мире от разрушительных природных явлений в последние годы увеличивается ежегодно на 4,3%, а пострадавших — на 8,6%. Экономические потери растут в среднем на 6% в год.

\* Природные ЧС непрогнозируемые (60-70 %)



**На территории России за год происходит порядка 230-250 событий чрезвычайного характера, связанных с опасными природными явлениями.**



- Сильные ветра**
- Лесные пожары**
- Землетрясения**
- Наводнения**
- Оползни, обвалы и др.**

**\* ПРИРОДНАЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ — обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей.**

\*Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

# Защита от природных ЧС

- Активный метод подавления опасности
  - реконструкция природных объектов
  - строительство инженерных сооружений
- Обстрел лавин
- Ограничения зон проявления опасности
  - информирование
- Мониторинг (сигнализация)
- тренировки

# Источники природной ЧС

- \* Источником природной ЧС является опасное природное явление или процесс (ГОСТ Р 22.0.03-95).
- \* Источником биолого-социальной ЧС является особо опасная или широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений (ГОСТ Р 22.0.04-95).



\* Стихийные бедствия: опасные, внезапные природные явления вызывают катастрофу

\* Около 50% территории находится в сейсмически опасной зоне

\* **Лесные пожары.**

\* тайфуны, на побережье - цунами на площади более 13 тыс. км<sup>2</sup> с населением около 600 тыс. человек.

\* Более 60% населения, проживает в зонах риска.



Пожар

# \* Классификация ЧС по масштабам

Класс ЧС Признак	Локальн ые	Объе ктов ые	Местн ые	Муницип альные	Регионал ьные	Федера льные
Пострадало, чел.	5	< 10	10-50	>50	50-500	>500
Граница поражающих факторов	< объекта (класс, цех)	1 объек т	Город	Субъект	Регион	> Региона

\* ПП РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»



# Виды природных ЧС

Геологическ  
ие. Пожары

Метеоролог  
ические

Гидрологич  
еские

Биологичес  
кие

Космически  
е и  
гелиофизич  
еские

# \* Геологические опасные явления

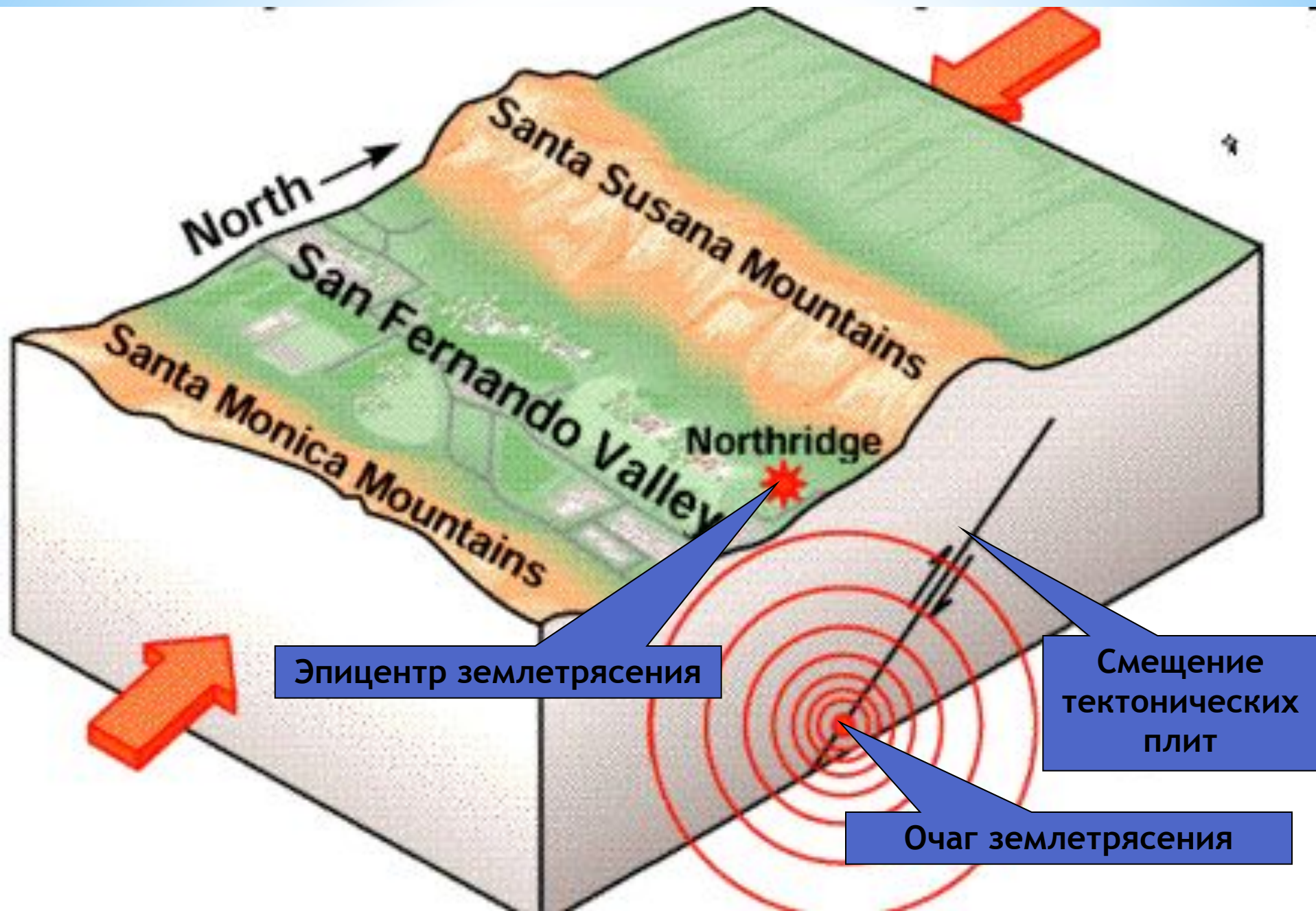
- \* землетрясения;
- \* обвалы, осыпи, камнепады;
- \* оползни;
- \* сели;
- \* лавины;
- \* вулканы;
- \* провал земной поверхности в результате карста;

**Землетрясения** — подземные толчки и волновые колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапного разрыва земной коры или верхней части мантии,

**Причины:**

тектонические процессы  
антропогенные (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок).

вулканические извержения  
падение космических тел.





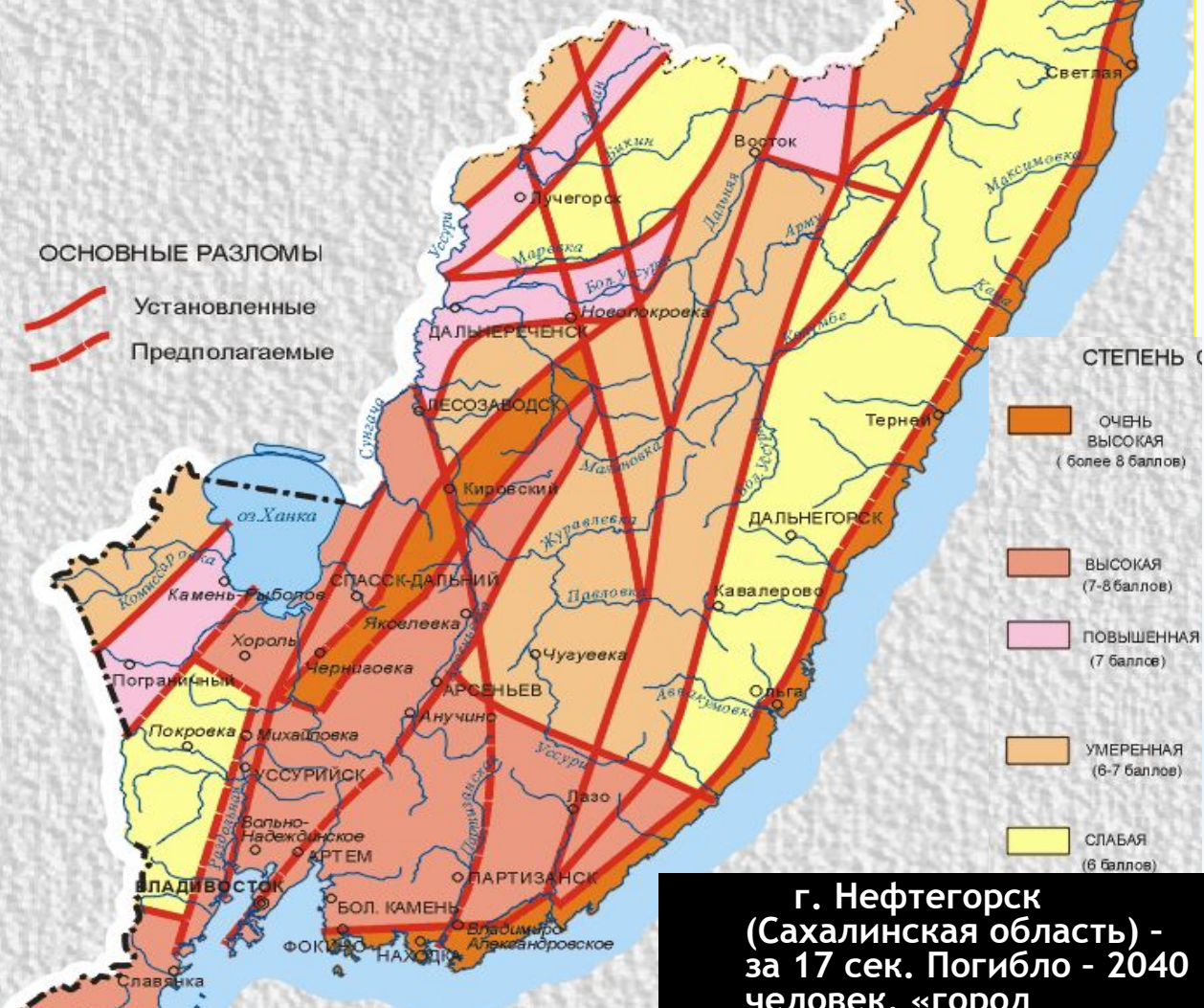
- \* Для оценки и сравнения землетрясений используются шкала магнитуд (Рихтера 1-9 баллов) и шкала интенсивности (12 баллов)

Землетрясение	Сила
Интенсивное (умеренное)	4 балла
Сильное	6 баллов
Разрушительное	8 баллов
Уничтожающие	10 баллов

Магнитуда - это безразмерная величина, которая характеризует общую энергию сейсмических колебаний.



\* Последний сильный толчок в районе города **Владивосток** зарегистрирован в 1987 году: южнее о.Русского, на глубине более 500 км. К счастью, 8-балльное в гипоцентре, до поверхности сотрясение дошло лишь в 3-4 балла (по ощущениям - будто электричка прошла).



г. Нефтегорск (Сахалинская область) - за 17 сек. Погибло - 2040 человек. «город Призрак»

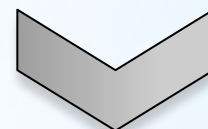
## СЕЙСМИЧЕСКАЯ УГРОЗА.

Приморский край расположен в зоне Тихоокеанского сейсмического пояса, на который приходится 80% мировой сейсмической активности. В XX в. вблизи населенных пунктов было 7 землетрясений до 7 баллов: 19.09.1933 - Партизанское; 10.12.1950 - Артемовское; 14.09.1955 - Приморское; 12.04.1962 - Партизанское; 15.08.1967 - Ханкайское; 18.12.1971 - Партизанское; 10.07.1976 - Покровское.

Крупнейшие города края, расположенные в зонах с бальностью до 7 баллов: Владивосток, Артем, Находка, Партизанск, Спасск-Дальний, Дальнегорск, Арсеньев.

Оценка возможной обстановки и прогноз показывают, что от землетрясения могут пострадать до 20 тыс. жителей края, а материальный ущерб может достичь 50 млрд. руб.

# Что нужно делать при заблаговременном оповещении о землетрясении





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



15 сек.

30 сек.



**СПРЯТАТЬСЯ  
ПОД СТОЛ**

# ДЕЙСТВИЯ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ



**ВСТАТЬ  
В ДВЕРНОЙ ПРОЕМ**



**НЕОБХОДИМО  
ДЕРЖАТЬСЯ  
ДАЛЬШЕ ОТ ОКОН**

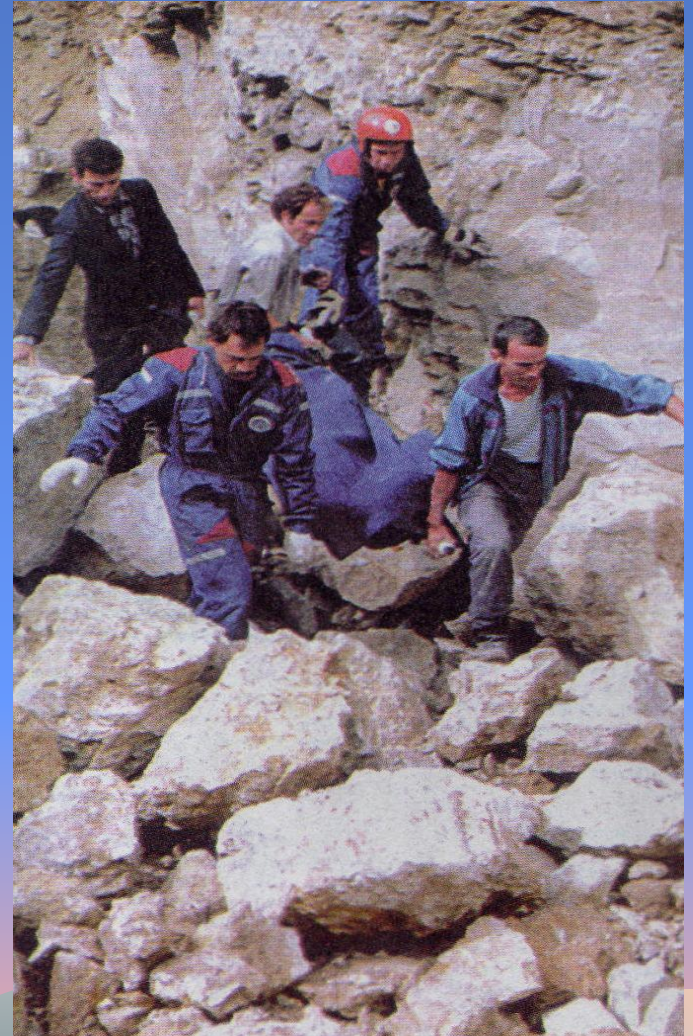
# ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ



# Обвалы (камнепад)

Обвал – Отрыв и падение масс горных пород вниз со склонов гор под действием силы тяжести .

Чаще всего происходят в горах.







# Сели

- Сель – Внезапно возникающий в горных реках поток воды с высоким уровнем содержания (до 75%) камней, грязи, песка, грунт.
- Сели возникают в сухих долинах, балках, оврагах или по долинам горных рек.
- Причины селей – сильные ливни, прорыв перемычек водоемов, интенсивное таяние снега и льда, а также землетрясения и извержения вулканов.







# ОползНИ

- Оползень – скользящее смещение масс рыхлых горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести.
- Причина оползней – вода, просочившаяся по трещинам и порам в глубь пород и ведущая там разрушительную работу.
- Оползни особенно энергично развиваются весной или во время летних дождей, а на берегах морей – после сильных штормов, когда волны подрезают берег.









**Лавина** – быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам гор, представляющее угрозу жизни и деятельности людей.

Лавины сопровождается образованием воздушной предупредарной волны, производящей наибольшие разрушения.

*Причины:*

*Обильное скопление снега*

*Склон  $>14$  градусов, длиной 100 – 500 м*





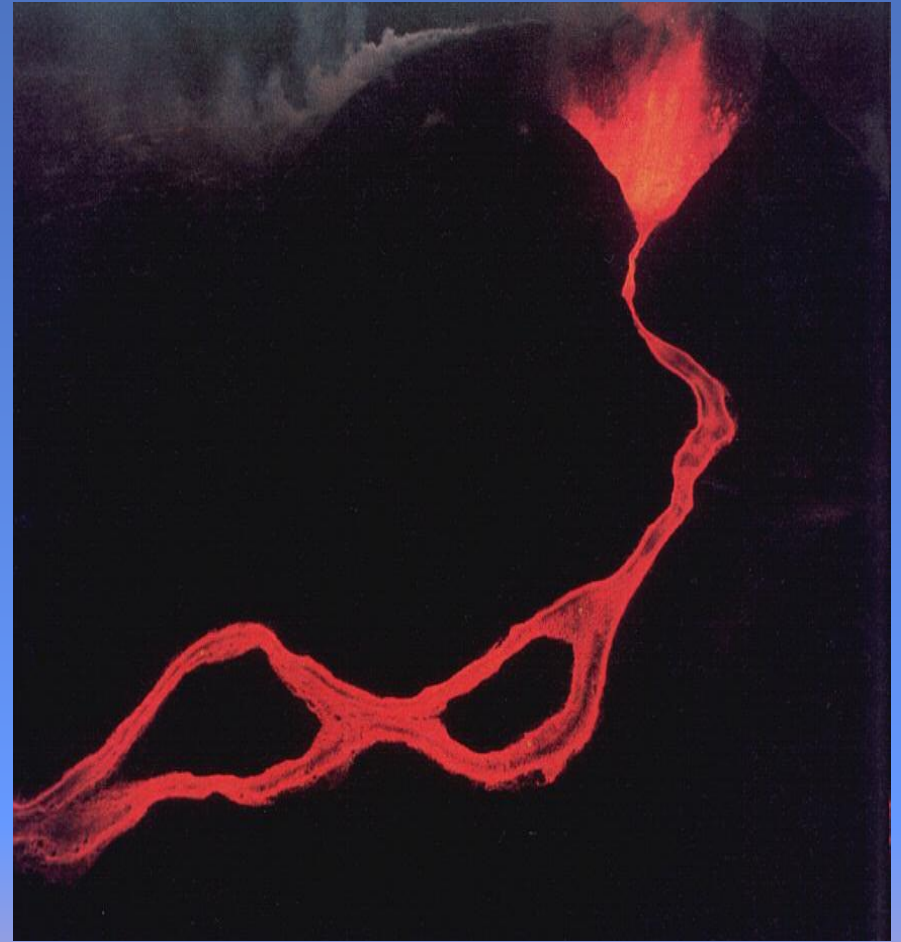
# Извержения вулканов

выброс геологическим  
образованием  
(вулканом) на земную  
поверхность  
раскаленной магмы,  
пепла, горячих газов,  
обломков горных пород

в России на Камчатке и  
Курильских островах.







# Природные пожары

## \* Лесные пожары:

\* низовые - живой напочвенный покров, лесная подстилка, мертвый опад, а также хвойный подрост и подлесок.

\* верховые - напочвенный покров, лесную подстилку и полог древостоя;

\* подземный - прогорает торф или подстилка до минерального горизонта почвы или до влажных слоев

\* Степные пожары - горит трава



# Низовой пожар





# Верховой пожар



POSTED AT [WWW.ELLF.RU](http://WWW.ELLF.RU)

# Почвенный пожар



**VOTRUBE.RU**



## \* Метеорологические

- \* бури (сила по шкале Ф. Бофорт: 9-11 баллов);
- \* ураганы (12-15 баллов);
- \* смерчи (торнадо);
- \* шквалы;
- \* вертикальные вихри;
- \* крупный град;
- \* сильный дождь (ливень);

**Смерч и ураган относятся к ветровым метеорологическим явлениям.**

**Ураган - постоянный ветер скорость  $> 35$  м/сек.**

**Смерч (торнадо) - воронкообразный вихрь, диаметр воронки от нескольких метров до 2 км, вращательная скорость до 100 м/сек, скорость перемещения 35-60 км/ч.**





Смерч - это тёмный столб крутящегося воздуха диаметром от нескольких десятков до нескольких сотен метров

Двигается над землёй смерч со средней скоростью 50–60 км/ч.

воздух вращается в столбе против часовой стрелки со скоростью до 100 метров в секунду





# Смерч во Владивостоке



20 сентября 1997 году во Владивостоке и его пригородной зоне были зарегистрированы смерчи. Первый смерч появился над акваторией Амурского залива в 13 часов местного времени. Он двигался на Владивосток, остров Русский, район п-ва Эгершельда.

В бухте Новик смерч приподнял над водой на 3-4 метра двадцатиместный пассажирский катер и несколько секунд крутил его в воздухе и затем плавно опустил на воду (характерная особенность смерчей).. На п-ве Эгершельд смерч поднял пятифутовый контейнер-гараж и перенёс его на несколько метров, порвал линию электропередачи и разбросал по улице

# Виды атмосферных осадков

Название	Время года	Структура	Вид
Ледяной дождь	Холодное	Прозрачные шарики 1-3мм с незамерзшей водой	
Град	Теплое	Кусочки льда 1-50мм	

## \* Гидрологические

- \* тропические циклоны (тайфуны);
- \* цунами;
- \* наводнение;
- \* половодье;
- \* дождевые паводки;
- \* заторы и зажоры;
- \* ветровые нагоны;



**Наводнение -**

**это затопление водой местности  
причиняющее материальный ущерб,  
наносящее урон здоровью населения  
или приводящее к гибели людей**

**Причины:**

- 1. Половодье ежегодный, сезонный подъем  
уровня воды при таянии снега**
- 2. Паводок внезапный кратковременный  
подъем уровня воды при дождях**
- 3. Затор, зажор скопление льдин в устье**
- 4. Нагонная волна морской ветер в устье**
- 5. Прорывы плотин**

# Виды наводнений

Название	Площадь затопления, %	Периодичность, лет	Ущерб
Низкие	< 10	5–10	Незначительный, не нарушают жизнь
Опасные	10–20 %	20–25	нарушают хозяйство эвакуация частичная
Особо опасные (выдающиеся )	50-70	50-100	Парализуют хозяйство массовая эвакуация
Катастрофическое	> 70	> 100	Гуманитарная катастрофа





Наводнение в Бийске, вызванное аномально продолжительными дождями (более 72 часов), 2006 год



Наводнение в городе Минатитлан, Веракрус, Мексика в 2008 году.



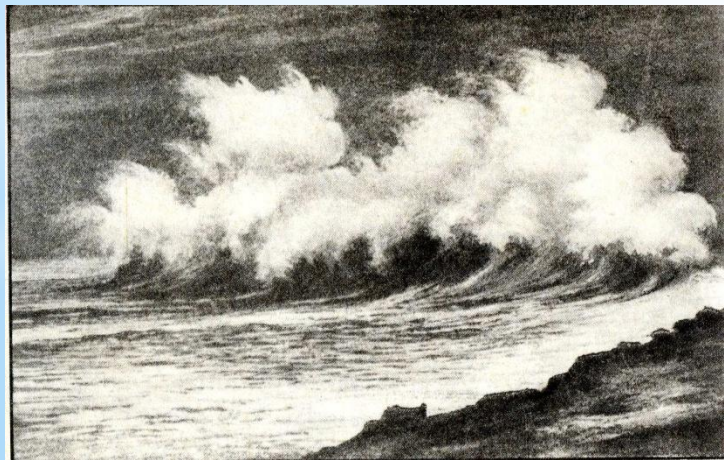
Новый Орлеан, Луизиана, наводнение во время урагана Катрина, 2005 год.





Река Амур в районе г.Хабаровск во время наводнения 2013 года

# Цунами большая волна в гавани (яп.)



причина: подводное извержение вулкана,  
землетрясение

высота 20-30м

Цунами - это морские волны, возникающие главным образом в результате сдвига вверх или вниз протяженных участков морского дна при подводных и прибрежных землетрясениях.





# Биологические природные ЧС

Особо опасные инфекции ООИ (чума, холера, сибирская язва)

Эндемичные заболевания: клещевой энцефалит; желтая ржавчина пшеницы; ДСЛ, ларвальный парагонимоз

- \* Единичные случаи экзотических и особо опасных инфекций (спородии);
- \* Эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний (эпидемия, пандемия)
- \* Массовое поражение растений эпифитотия;
- \* Вспышка ООИ у животных эпизоотия

# Лечебно-профилактические мероприятия по предотвращению ООИ

Санитарная обработка

Карантин (строгая изоляция инфицированного).

Обсервация (изоляция всех контактных).

Дезинфекция, дезинсекция, дератизация.

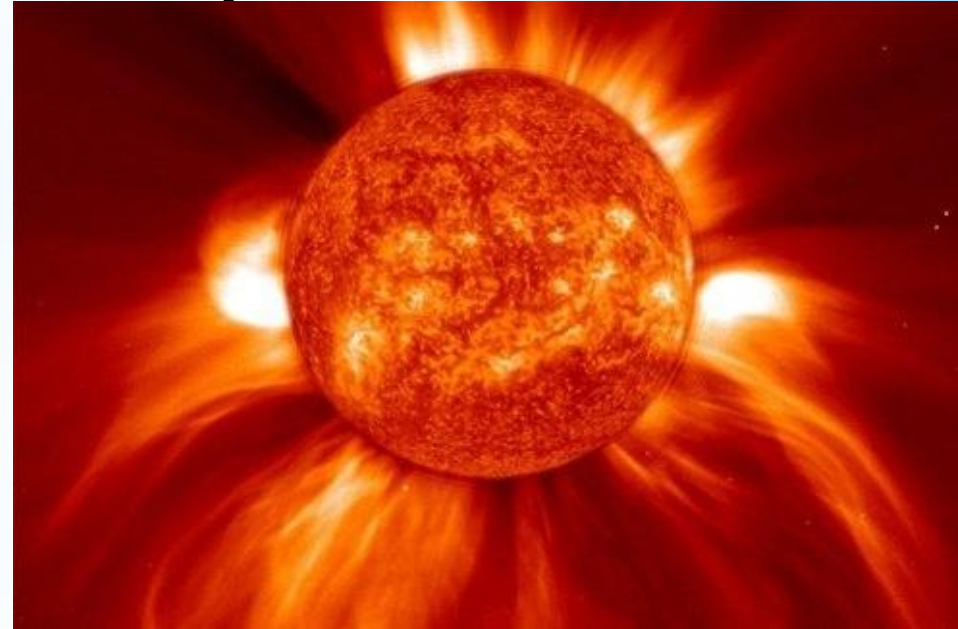
## Профилактика

- \* Специфическая и неспецифическая,
- \* массовые плановые профилактические прививки,
- \* своевременное выявление больных и бактерионосителей,
- \* изоляция, антибиотикотерапия
- \* соблюдение правил личной и общественной гигиены,
- \* защита населения от переносчиков инфекций

# Космические и гелиофизические ЧС

- \* Солнечная радиация.
- \* Геомагнитные бури
- \* Астероиды, кометы
- \* Силы гравитации

**Ионосфера** верхняя часть атмосферы Земли которая ионизирующаяся вследствие облучения космическими лучами





# Виды небесных тел

Название	Размер	Структура	Вид
Комета	Небольшо е	Лед, туманная, орбита постоянная	
Астероид	30 м	Орбита постоянная	
Метеори т	Осколок	Плотная, при падении вызывает свечение	 <small>Copyright Jerry Schad</small>

# Космические и гелиофизические ЧС

К основным задачам противодействия космическим ЧС:

- \* заблаговременное обнаружение и мониторинг движения потенциально опасных небесных тел;
- \* меры активного воздействия на угрожающее катастрофой небесное тело
- \* Восстановление озонового слоя Земли
- \* Нормирование времени контакта с солнечным излучением