

# ТЕМА

## «Защита населения и территорий при стихийных бедствиях»



**Чрезвычайные ситуации – это**  
состояние, при котором  
нарушаются нормальные условия  
жизнедеятельности людей,  
возникает угроза их жизни,  
здоровью и благополучию,  
наносится ущерб имуществу  
населения, народному хозяйству,  
окружающей природной среде.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧС:

1. По масштабу возможных последствий:

№	Наименование ЧС	Количество пострадавших. Нарушены условия жизнедеятельности (человек)	Размер материального ущерба, (рублей)	Границы зон распространения поражающего фактора (ПФ)
1	Локальные	Менее 10	100.000	Зона ЧС не выходит за пределы территории объекта производства. Или социального назначения
2	Муниципальные	11 - 50	5.000.000	Зона ЧС не выходит за пределы нас. пункта, города, района
3	Межмуниципальные	51 - 500	5.000.000.	Зона ЧС не выходит за пределы двух нас. пунктов, городов, районов.
4	Региональные	51 - 500	500 млн.	В пределах субъекта РФ
5	Межрегиональные	51 - 500	500 млн.	Зона ЧС выходит за пределы более чем двух субъектов РФ
6	Федеральные	Свыше 500	Свыше 500 млн.	

## **2. По сфере возникновения:**

- природные;**
- техногенные;**
- экологические.**

**3. По ведомственной принадлежности, то есть где, в какой отрасли народного хозяйства случилась ЧС:**

- **в строительстве** (промышленном, гражданском, транспортном);
- **в промышленности** (атомной, химической, пищевой, металлургической, машиностроительной, горнодобывающей, удобрений);

- в коммунально-бытовой сфере (на водопроводно-канализационных системах, газовых, тепловых, электрических сетях, при эксплуатации зданий и сооружений);
- на транспорте (железнодорожном, автомобильном, трубопроводном, воздушном, водном);
- в сельском и лесном хозяйствах.

# 1-й учебный вопрос :

**Стихийные бедствия, их возможные последствия для экономики и населения. Основные меры по предупреждению или смягчению возможных последствий ЧС природного характера.**

**Стихийным**

**бедствием**

называется природное явление  
значительного масштаба, в  
результате которого может  
возникнуть или возникла угроза  
жизни или здоровью людей, могут  
произойти разрушение или  
уничтожение материальных  
ценностей и компонентов  
окружающей природной среды.

# **Ч С ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА**

## **ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ**

(землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, снежные лавины)

## **МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ**

(ураганы, бури, снежные бури, смерчи)

## **ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ**

(наводнения, заторы, зажоры, нагоны, цунами)

## **ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ**

(лесные, торфяные, степные)

## **МАССОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

(эпидемии, эпизоотии, эпифитотии)

# ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Самыми **ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ** разрушительными, трудно предсказуемыми, неуправляемыми стихийными бедствиями являются землетрясения.

Под землетрясением понимают подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате смещений и разрывов в земной коре или в верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

**По причине возникновения  
землетрясения делятся на природные  
и антропогенные.**



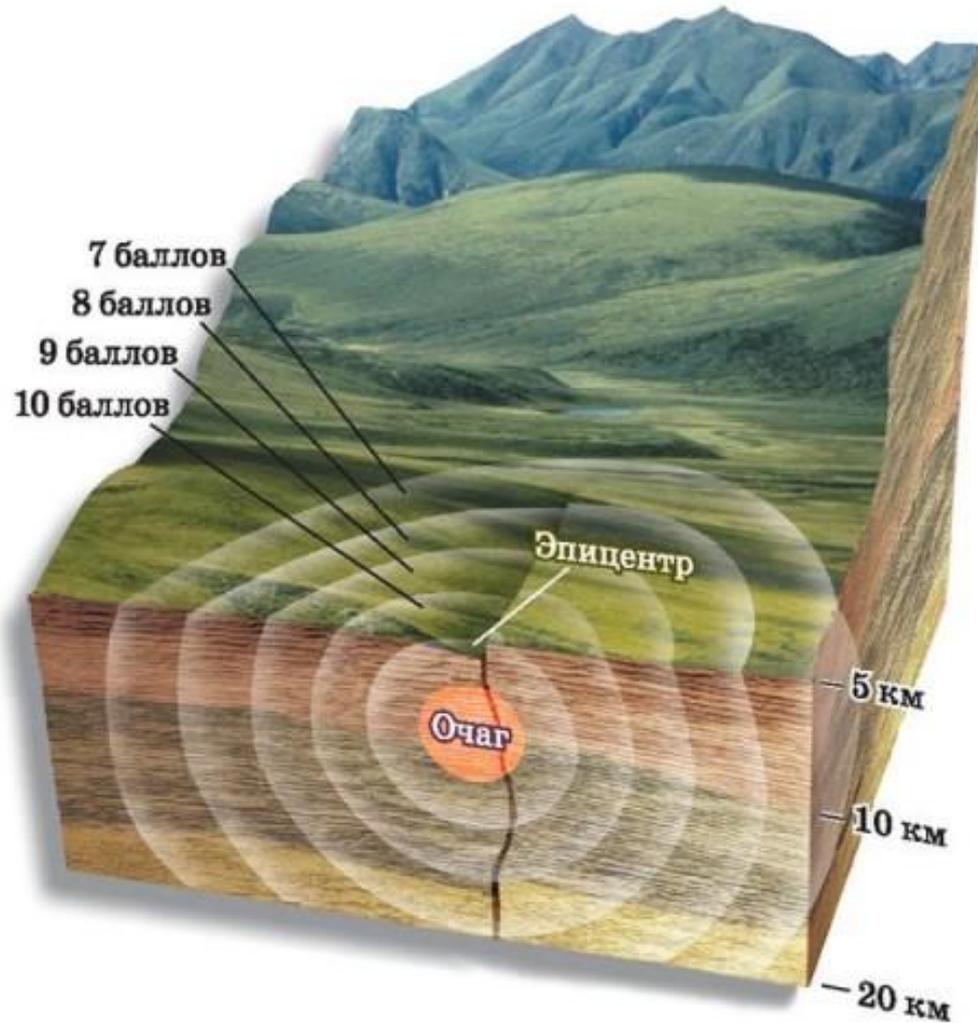
**Землетрясения природного характера возникают в результате тектонических процессов в коре Земли, при извержении вулканов, сильных обвалах, оползнях, обрушении карстовых пустот, падении метеоритов, столкновении Земли с космическими объектами.**



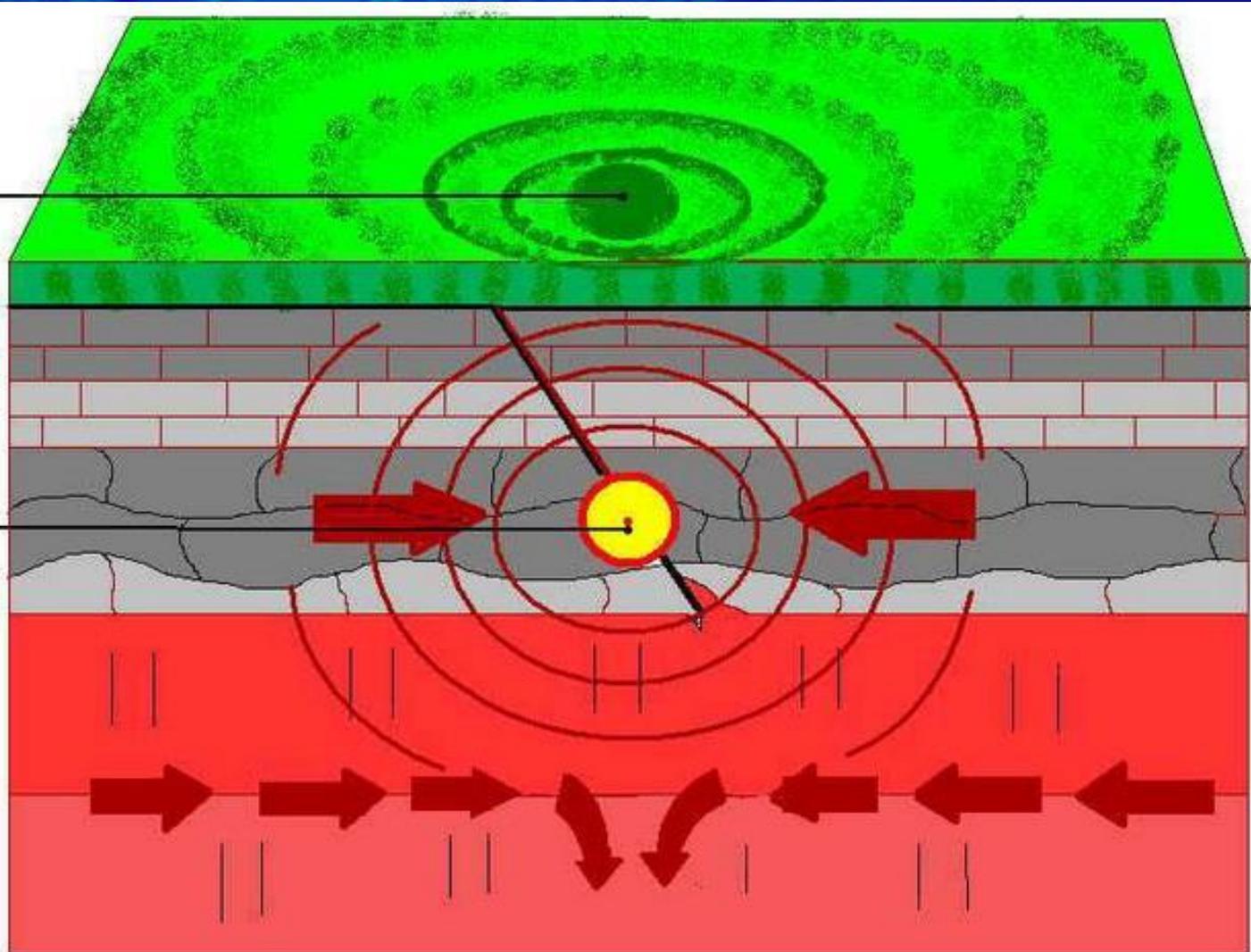
Землетрясения антропогенного характера возникают в результате деятельности человека и являются следствием взрывов большой мощности, обрушения подземных инженерных сооружений, продавливания верхнего слоя земной поверхности при сооружении искусственных водохранилищ с большим объемом содержания воды, возведения городов с высокой плотностью застройки многоэтажными зданиями.



Центр очага землетрясения называется гипоцентром, а его проекция на земной поверхности - эпицентром.



**Основной поражающий фактор  
землетрясения - сейсмические волны,  
расходящиеся от очага во всех  
напр**



**Скорость  
распространения  
поверхностных волн -  
порядка 2 км/с.  
Сейсмологи всего  
мира узнают о  
сильном  
землетрясении  
примерно через 20-25  
мин путем  
регистрации этих  
волн специальными  
приборами -  
сейсмографами.**



**• Интенсивность землетрясения зависит от его силы, глубины залегания очага, качества грунтов и может быть определена по двенадцати бальной Международной сейсмической шкале MSK - 64 (шкала Меркалли)**



**Каждое землетрясение сопровождается выделением огромного количества энергии. Для оценки этого показателя используется условная величина - магнитуда (M), измеряемая в джоулях (Дж) по девятибалльной шкале Рихтера.**

**Землетрясения характеризуются наличием первичных и вторичных поражающих факторов. К первичным относятся обрушения строений, нарушение целостности земной поверхности, к вторичным - пожары, нарушения систем жизнеобеспечения, наводнения, аварии на предприятиях, лавины, сели, обвалы, оползни.**



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ:

1. По интенсивности колебания грунта на поверхности земли (шкала Меркалли, MSK-64).

2. По п



## **Как следует поступать при землетрясении?**

**Если первые толчки вас застали дома (на первом этаже), надо немедленно взять детей и как можно скорее выбежать на улицу. В вашем распоряжении не более 15—20 сек.**

**Тем, кто оказался на втором и последующих этажах, встать в дверных проёмах, распахнув двери и прижав к себе ребёнка. Или чтобы не пораниться кусками штукатурки, стекла, посуды, картин; светильников, спрячьтесь под стол, кровать, в платяной шкаф, закрыв лицо руками.**

**Можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами, узкими коридорами внутри здания, встать возле опорных колонн, т.к. эти места наиболее прочны. Здесь больше шансов остаться невредимыми. Ни в коем случае не прыгать из окон и с балконов.**

**Как только толчки прекратятся, немедленно выйти на улицу, подальше от здания, на свободную площадку. Смотрите, чтобы никто не пользовался лифтом. В любой момент он может остановиться, и люди застрянут, а это очень опасно.**

**Если первые толчки застали вас на улице, немедленно отойдите дальше от зданий, сооружений, заборов и столбов — они могут упасть и придавить вас.**

**Помните, после первого толчка могут последовать повторные толчки. Будьте готовы к этому сами и предупредите тех, кто рядом. Этого можно ожидать через несколько часов, а иногда и суток.**

**Не приближайтесь к предприятиям, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и сильнодействующие ядовитые вещества. Не стойте на мостах. Не прикасайтесь к проводам — они могут оказаться под током.**

**В момент разрушения опасность представляют также разлетающиеся кирпичи, стекла, карнизы, украшения, осветительная арматура, вывески, дорожные знаки, столбы.**

**Почти всегда землетрясения сопровождаются пожарами, вызванными утечкой газа или замыканием электрических проводов.**

**Что делать, чтобы свести потери до минимума?**

**Во-первых, заранее продумать и знать свои правила поведения и поступки. Сохранять порядок, дисциплину и самообладание.**

**Во-вторых, не загромождать коридоры, проходы, лестничные клетки.**

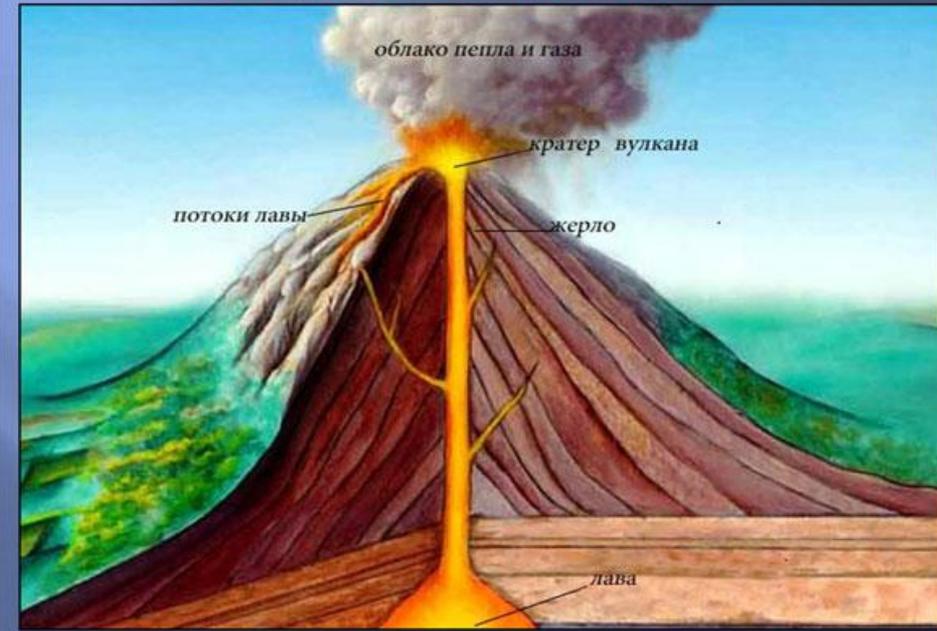
**В спальне над кроватями не должно быть полок и тяжёлых картин.**

**В-третьих, каждый обязан незамедлительно принять участие в спасательных работах, но при этом помнить о мерах предосторожности, т.к. возможны смещения обломков.**

# ВУЛКАНЫ

**• Вулканом** называется геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на земную поверхность извергаются лава, пепел, горячие газы, пары воды и обломки горных пород.

Строение вулкана



## Вулканическое извержение –

это период активной деятельности вулкана, когда он выбрасывает на земную поверхность раскаленные или горячие твердые, жидкие, газообразные вулканические продукты и изливает лаву.



**Лава - раскаленная, жидкая или очень вязкая масса, извергающаяся на поверхность земли.**



**Лавовый поток** - форма залегания лавы, излившейся из вулкана.

Характеризуется значительной, достигающей нескольких десятков километров, длиной при относительно небольшой ширине и мощности.



Из выброшенных в атмосферу паров и газов выседают на землю вулканические породы, именуемые **тефрой**. **Тефра** состоит из обломков застывшей лавы.





**Палящая вулканическая туча  
представляет собой смесь  
раскалённых газов и тефры.**

**Поражающее действие её  
обусловлено возникновением  
ударной волны (сильным ветром),  
распространяющейся со скоростью  
до 40 км/ч, и валом жара с  
температурой до 1000 гр.**

**Вулканические газы представляют собой смесь выделяемых газов во время извержения и водяных паров.**



# Различают действующие, уснувшие и потухшие вулканы.



preview  
750x500 84.3kb



Вулкан Барановский — недействующий вулкан в Приморском крае. Находится примерно в 100 км севернее города Владивостока. Через жерло вулкана протекает река Раздольная (Суйфун). Так же в жерле вулкана находится железнодорожная станция Барановская и посёлок Барановский. Возраст вулкана насчитывает несколько миллионов лет. Кратер практически разрушился. Наиболее сохранившаяся часть кратера — западная, с которой открывается красивый вид на бассейн реки Раздольная. Самая высокая часть вулкана — западная часть кратера, высота составляет около 160 м. По срезу кратера, который хорошо просматриваем с внутренней части жерла, можно рассмотреть горные породы, из которых он состоит.

**Ныне к числу действующих отнесены 522 вулкана, 20-40 из которых ежегодно извергают на земную поверхность обломки горных пород, пепел, лаву.**



preview  
750x500 85.3kb

# **КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К ИЗВЕРЖЕНИЮ ВУЛКАНА**

**Следите за предупреждением о возможном извержении вулкана. Вы спасете себе жизнь, если своевременно покинете опасную территорию. При получении предупреждения о выпадении пепла закройте все окна, двери и дымовые заслонки. Поставьте автомобили в гаражи. Поместите животных в закрытые помещения. Запаситесь источниками освещения и тепла с автономным питанием, водой, продуктами питания на 3 – 5 суток.**

# **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ВО ВРЕМЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНА**

**Защитите тело и голову от камней и пепла. Извержение вулканов может сопровождаться бурным паводком, селевыми потоками, затоплениями, поэтому избегайте берегов рек и долин вблизи вулканов, старайтесь держаться возвышенных мест, чтобы не попасть в зону затопления или селевого потока.**

## **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПОСЛЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНА**

**Закройте марлевой повязкой рот и нос, чтобы исключить дыхание пепла. Наденьте защитные очки и одежду, чтобы исключить ожоги. Не пытайтесь ехать на автомобиле после выпадения пепла – это приведет к выходу его из строя.**

**Очистите от пепла крышу дома, чтобы исключить ее перегрузку и разрушение.**

# ОПОЛЗЕНЬ



**Оползень** - это смещение горных пород, земляных масс вниз по склону под действием собственного веса.





**Оползни возникают при нарушении равновесия пород, вызванного увеличением крутизны склона в результате подмыва водой, ослаблении прочности при выветривании или переувлажнении осадками и подземными водами, от сейсмических толчков, разрушения склонов выемками грунта, вырубки лесов, неправильной агротехники. Оползни происходят на склонах при крутизне  $19^{\circ}$  и более, на глинистых грунтах при избыточном увлажнении.**





# КЛАССИФИКАЦИЯ ОПОЛЗНЕЙ:





**1. По масштабам:**  
**- грандиозные**  
**(толщина 10-20**  
**метров, более 400**  
**га);**  
**- очень крупные**  
**(200-400 га);**



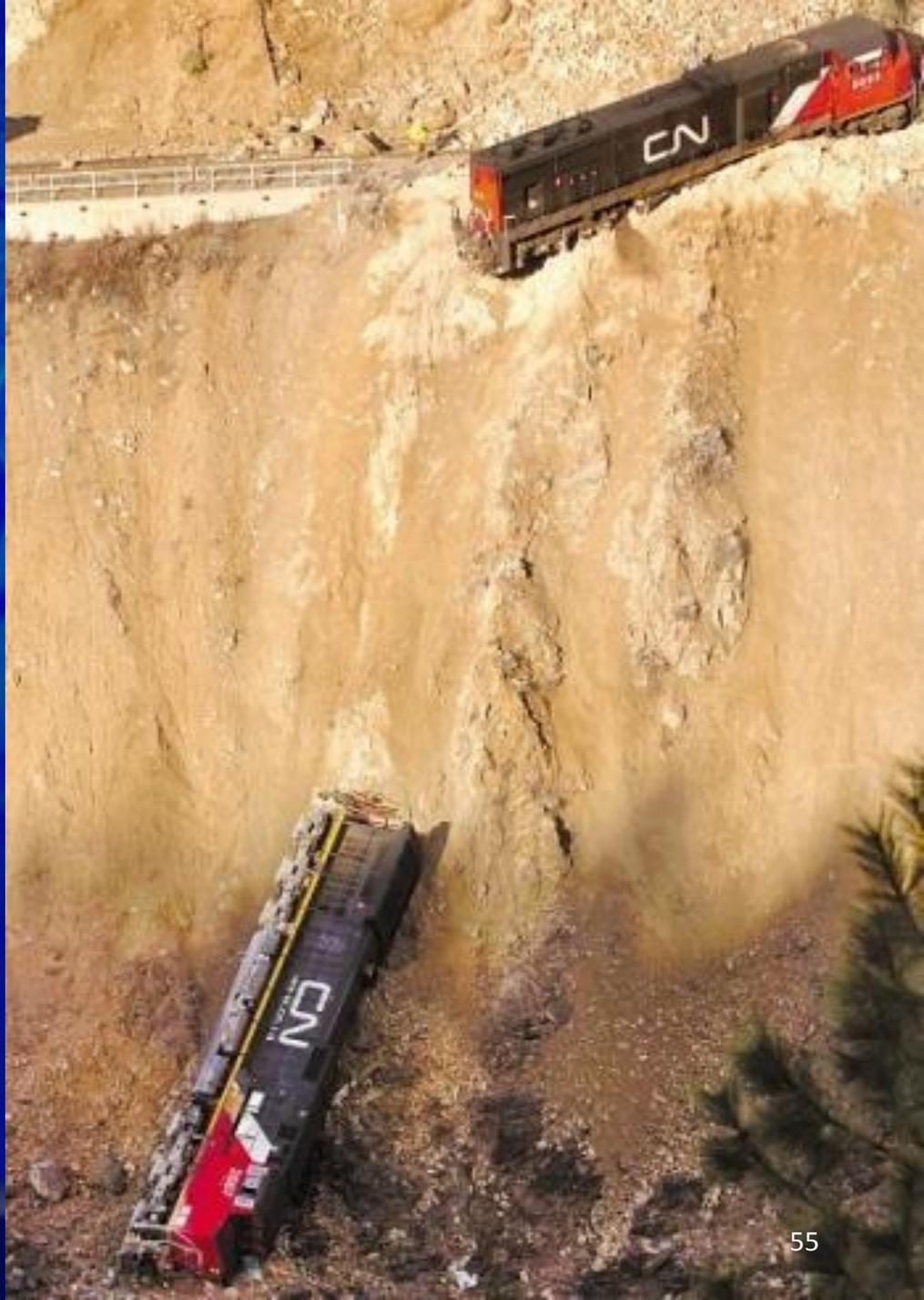
- **крупные (100-200 га);**
- **средние (50-100 га);**
- **мелкие (5-50 га);**
- **очень мелкие (до 5 га).**



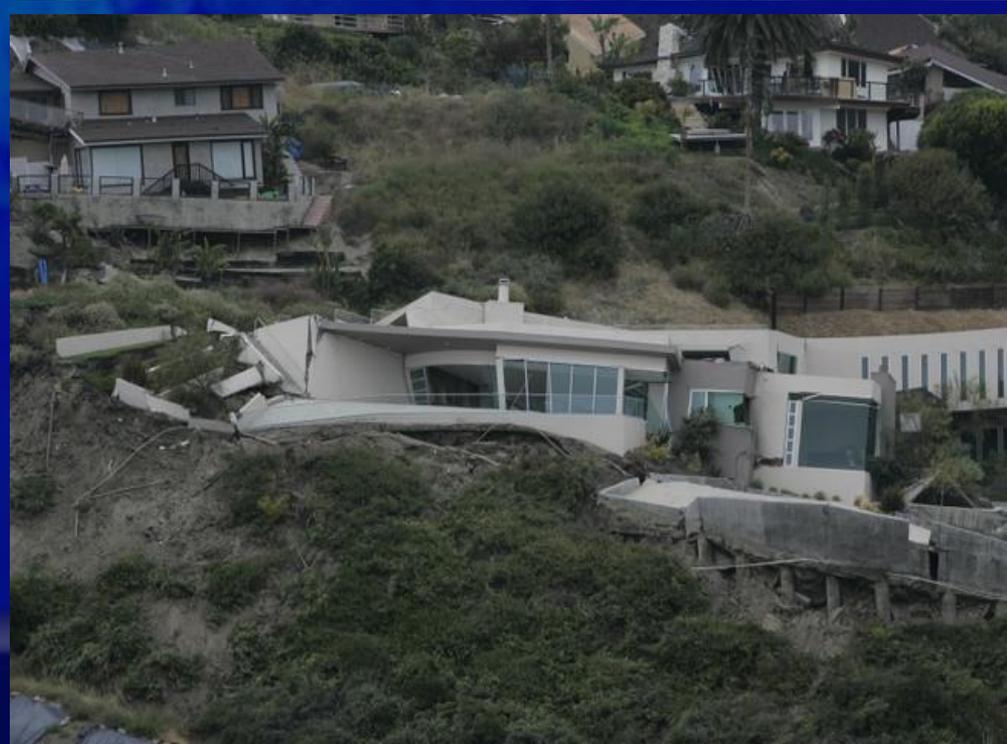


## 2. По скорости движения:

- исключительно быстрое – 3 м/с;
- очень быстрое – 0,3 м/мин;
- быстрое – 1,5 м/сутки;



- - умеренное – 1,5 м/месяц;
- - очень медленное – 1,5 м/год;
- - исключительно медленное – 0,06 м/год.

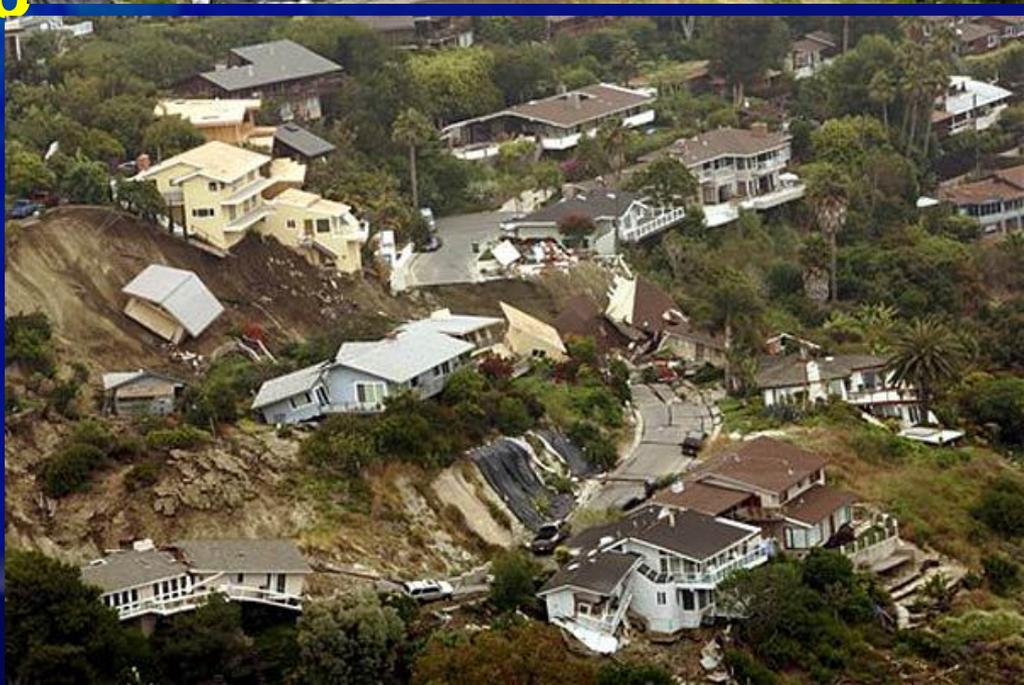




**Mudslides buried vehicles at the East Entrance to Yellowstone National Park.  
07/19/04 NPS photo**

### 3. По мощности процесса:

- малые – до 10 тыс. м.куб.;
- средние – от 11 до 100 тыс. м.куб.;
- крупные – от 101 до 1 млн м.куб.;
- очень крупные – свыше 1 млн. м.куб. вовлекаемой в процесс массы горных пород.



# ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

**Изучите информацию о возможных местах и примерных границах оползней, запомните сигналы оповещения об угрозе возникновения оползня, а также порядок действия при подаче этого сигнала.**

**Признаками надвигающегося оползня являются заклинивание дверей и окон зданий, просачивание воды на оползнеопасных склонах. При появлении признаков приближающегося оползня сообщите об этом в ближайший пост оползневой станции, ждите оттуда информации, а сами действуйте в зависимости от обстановки.**

## **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ ОПОЛЗНЕ**

**При получении сигналов об угрозе возникновения оползня отключите электроприборы, газовые приборы и водопроводную сеть, приготовьтесь к немедленной эвакуации по заранее разработанным планам. В зависимости от выявленной оползневой станцией скорости смещения оползня действуйте, сообразуясь с угрозой.**

**При слабой скорости смещения (метры в месяц) поступайте в зависимости от своих возможностей (переносите строения на заранее намеченное место, вывозите мебель, вещи и т.д.). При скорости смещения оползня более 0,5-1,0 м в сутки эвакуируйтесь в соответствии с заранее отработанным планом**



**При эвакуации берите с собой документы, ценности, а в зависимости от обстановки и указаний администрации теплые вещи и продукты. Срочно эвакуируйтесь в безопасное место и, при необходимости, помогите спасателям в откопке, извлечении из обвала пострадавших и оказании им помощи.**

# ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ СМЕЩЕНИЯ ОПОЛЗНЯ

После смещения оползня в уцелевших строениях и сооружениях проверяется состояние стен, перекрытий, выявляются повреждения линий электро-, газо-, и водоснабжения. Если Вы не пострадали, то вместе со спасателями извлекайте из завала пострадавших и оказывайте им помощь.

# СЕЛЬ (СЕЛЕВОЙ ПОТОК)

**Селевой поток (сель) - это внезапно возникающий в руслах горных рек временный поток воды с большим содержанием грязи, камней, песка и других твердых материалов.**



**Сель** - результат проливных дождей, быстрого таяния снега и льда. Он может произойти и при обрушении в русла рек большого количества рыхлого грунта. Возникновению селей способствуют вырубка лесов, деградация почвенного покрова на горных склонах, взрывы горных пород при прокладке дорог, работы в карьерах, неправильная организация отвалов.



**Обладая большой массой и скоростью в 15-20 км/ч, сель приводит к большим разрушениям, уничтожению посевов, гибели людей и животных.**

**За дикую силу и ярость сель называют "драконом гор".**



**Для борьбы с селевыми потоками необходимо закреплять поверхность земли лесопосадками, расширять плотины, дамбы, с помощью мощных насосов уменьшать уровень воды в горных озерах.**



# **КЛАССИФИКАЦИЯ СЕЛЕЙ:**

- **1. По мощности:**
- **- мощные – более 100 тыс. м.куб.;**
- **- средней мощности – от 10 до 100 тыс. м.куб.;**
- **- слабой мощности – менее 10 тыс. м.куб. (вынос твёрдых материалов).**

## **2. По объёму единовременных выносов:**

- - **очень мелкий – менее 1000 м.куб.;**
- - **мелкий – 1 – 10 тыс. м.куб.;**
- - **средний - 10 – 100 тыс. м.куб.;**
- - **крупный – 100 тыс. – 1 млн. м.куб.;**
- - **очень крупный – 1 млн. – 10 млн. м.куб.;**
- - **гигантский – более 100 млн. м.куб.**

## КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К СЕЛЮ

Обычно места, где могут сходить селевые потоки, известны. Перед выходом в горы изучите эти места на маршруте своего движения и избегайте их, особенно после обильных дождей. Всегда помните, что застигнутому селевым потоком спастись, почти не удастся. От селевого потока можно спастись, только избежав его.

Перед оставлением дома, при заблаговременной эвакуации, отключите электричество, газ и водопровод. Плотнo закройте двери, окна и вентиляционные отверстия.



# **ЗАБЛАГОВРЕМЕННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ СЕЛЕЙ**

**В селеопасных районах устраиваются противоселевые дамбы и плотины, сооружаются обводные каналы, снижается уровень горных озер, укрепляется земля на склонах путем посадки деревьев, проводятся наблюдения, организуется система оповещения и планируется эвакуация.**

# **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ СЕЛЕВОМ ПОТОКЕ**

**Услышав шум приближающегося селевого потока, немедленно следует подняться со дна лощины вверх по стоку, не менее чем на 50-100 м. При этом нужно помнить, что из ревущего потока на большие расстояния могут выбрасываться камни большого веса, угрожающие жизни.**

# ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ СХОДА СЕЛЕВОГО ПОТОКА

Окажите помощь пострадавшим и содействие формированиям и органам, разбирающим завалы и заносы по пути движения селя и в местах выноса основной массы селя. Если Вы пострадали – постарайтесь оказать себе доврачебную помощь.

Пораженные участки Вашего тела, по возможности, нужно держать в приподнятом положении, наложить на них лед (мокрую материю), давящую повязку. Обратитесь к врачу.

# ЛАВИНА

• **Лавина** - это быстрое, внезапное движение снега и льда вниз по крутым склонам гор. Лавины бывают склоновыми, лотковыми и прыгающими.

Скорость падения лавин составляет в среднем 70-100км/ч.



**Лавины обладают огромной разрушительной силой, создаваемой не только снегом, но и, главным образом, пред лавинной воздушной волной.**

**Сила удара может достигать 50 т на 1 м<sup>2</sup>. для сравнения: деревянный дом выдерживает удар не более 3 т на 1 м<sup>2</sup>, а удар силой в 10 т на 1 м<sup>2</sup> выворачивает с корнем вековые деревья. Объем снега, переносимого одной лавиной, достигает 200 тыс. м<sup>3</sup>.**





**Для уменьшения отрицательных последствий на пути лавин устанавливаются препятствия, "козырьки", коридоры, вызывается принудительный сход снега, прекращается доступ людей в лавиноопасные районы.**



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЛАВИН:

• По характеру движения:  
лотковые, осовые, прыгающие.

• По характеру поверхности  
скольжения: пластовые,  
грунтовые.

• По степени повторяемости:  
систематические, спародические.

# **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ, ЕСЛИ ВЫ НАХОДИТЕСЬ В ЗОНЕ ОПАСНОСТИ**

**Соблюдайте основные правила поведения в  
районах схода лавин:**

**не выходите в горы в снегопад и непогоду;**

**находясь в горах, следите за изменением погоды;**



**выходя в горы, знайте в районе своего пути или прогулки места возможного схода снежных лавин.**

**Избегайте мест возможного схода лавин. Они чаще всего сходят со склонов крутизной более 30', если склон без кустарника и деревьев – при крутизне более 20'. При крутизне более 45' лавины сходят практически при каждом снегопаде.**

**Помните, что в лавиноопасный период в горах создаются спасательные отряды.**



# **ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

**В условиях угрозы схода лавин организуется контроль за накоплением снега на лавиноопасных направлениях, вызывается искусственный сход формирующихся лавин, строятся защитные сооружения на лавиноопасных направлениях, подготавливаются спасательные средства и планируются спасательные работы.**



**В любую погоду не следует переходить (пересекать) лощины со склонами более 30', а после снегопада переходить лощины с крутизной склонов более 20' можно лишь через 2 – 3 дня.**

**Помните, что наиболее опасный период схода лавин – весна и лето, с 10 часов утра до захода солнца.**



# КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ СХОДЕ ЛАВИНЫ

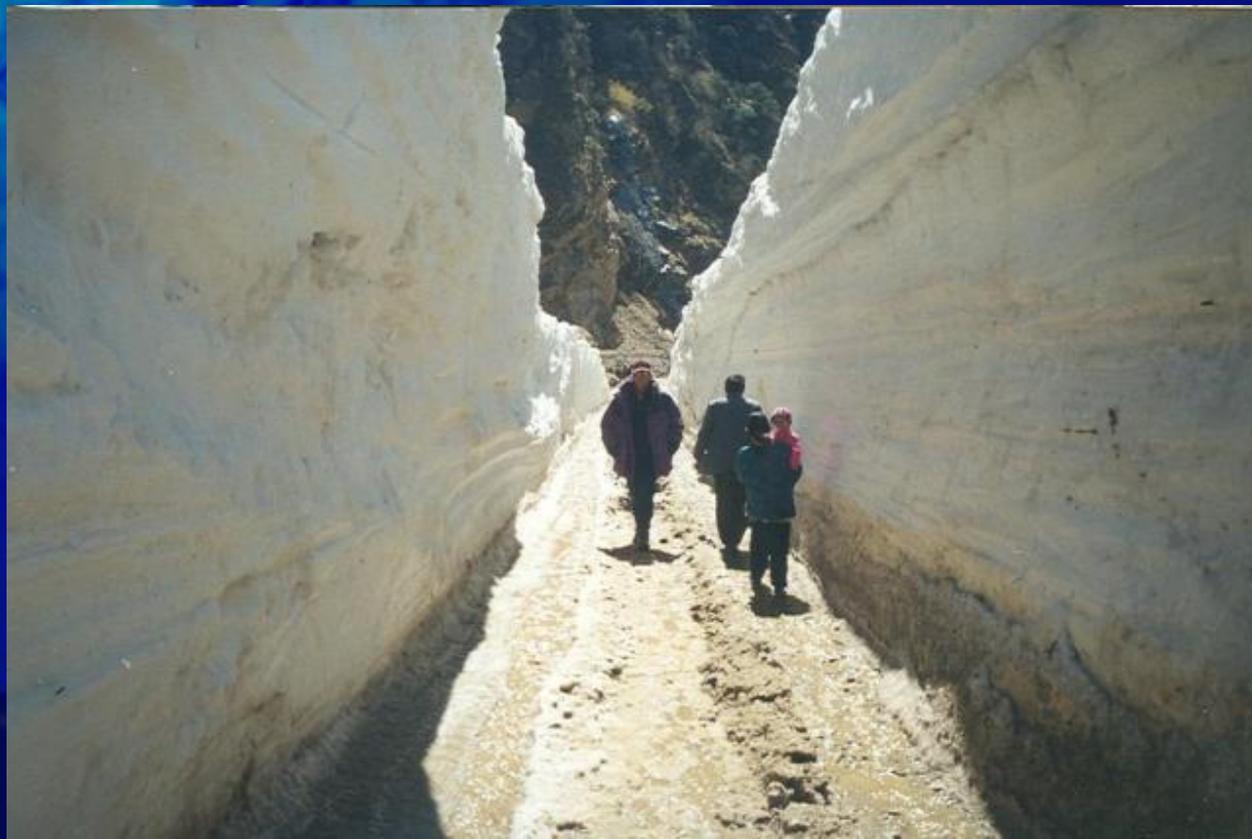
Если лавина срывается достаточно высоко, ускоренным шагом или бегом уйдите с пути лавины в безопасное место или укройтесь за выступом скалы, в выемке (нельзя прятаться за молодыми деревьями). Если от лавины невозможно уйти, освободитесь от вещей, примите горизонтальное положение, поджав колени к животу и сориентировав тело по направлению движения лавины.



## **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ, ЕСЛИ ВАС НАСТИГЛА ЛАВИНА**

**Закройте нос и рот рукавицей, шарфом, воротником; двигаясь в лавине, плавательными движениями рук старайтесь держаться на поверхности лавины, перемещаясь к краю, где скорость ниже. Когда лавина остановилась, попробуйте создать пространство около лица и груди, оно поможет дышать.**

**Если представится возможность, двигайтесь в сторону верха (верх можно определить с помощью слюны, дав ей вытечь изо рта).**



**Оказавшись в лавине не кричите – снег полностью поглощает звуки, а крики и бессмысленные движения только лишают Вас сил, кислорода и тепла. Не теряйте самообладания, не давайте себе уснуть, помните, что Вас ищут (известны случаи, когда из-под лавины спасали людей на пятые и даже тринадцатые сутки).**



# **КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПОСЛЕ СХОДА ЛАВИНЫ**

**Если Вы оказались вне зоны схода лавины, сообщите любыми способами о происшедшем в администрацию ближайшего населенного пункта и приступайте к поиску и спасению пострадавших.**

**Выбравшись из-под снега самостоятельно или с помощью спасателей, осмотрите свое тело и, при необходимости, окажите себе помощь. Добравшись до ближайшего населенного пункта, сообщите о происшедшем в местную администрацию.**

**Обратитесь в медпункт или к врачу, даже если считаете, что здоровы. Далее действуйте по указанию врача или руководителя спасательного отряда.**

**Сообщите своим родным и близким о своем состоянии и местонахождении.**

# ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НАВОДНЕНИЯ



## **Наводнение - это временное затопление водой значительных участков суши.**

**Основные причины наводнений - обильный и  
сосредоточенный приток воды при таянии снега и ледников,  
продолжительные ливни, ветровые нагоны воды в устье реки  
и на морское побережье, загромождение русла реки льдом или  
бревнами при сплаве леса (заторы), закупоривание русла реки  
внутренним льдом (зажоры), цунами, прорыв  
гидротехнических сооружений, оползни и обвалы в долинах**





# Наводнения бывают:

**Низкие (малые)** наводнения характерны для равнинных рек. Их периодичность - один раз в 10-15 лет. При этом заливается водой не более 10% земель, расположенных в низких местах.

Как правило, низкие наводнения не связаны со значительными материальными потерями и человеческими жертвами.



**Высокие (большие) наводнения приводят к затоплению больших площадей в долинах рек, что связано с необходимостью частичной эвакуации населения и материальных ценностей.**

**Высокие наводнения происходят один раз в 20-25 лет и наносят значительный материальный и моральный ущерб, затопливая примерно 15% сельскохозяйственных угодий.**



**Выдающиеся** наводнения характеризуются охватом целых речных бассейнов, нанесением большого материального и морального ущерба, нарушением хозяйственной деятельности в городах и сельских районах, необходимостью проведения массовых эвакуационных мероприятий из зоны затопления, защиты важных народнохозяйственных объектов. Выдающиеся наводнения повторяются один раз в 50-100 лет и затапливают до 70% сельхозугодий.



**Катастрофические** наводнения характеризуются затоплением обширных территорий в пределах одной или нескольких речных систем, временным прекращением производственно-хозяйственной деятельности, изменением жизненного уклада населения, огромными материальными убытками и человеческими жертвами.

Катастрофические наводнения повторяются один раз 100-200 лет и затапливают более 70% сельхозугодий, города, населенные пункты, промышленные предприятия, дороги, коммуникации.



**Основными характеристиками наводнения являются уровень подъема, расход и объем воды, площадь затопления, продолжительность, скорость течения и подъема уровня воды, состав водного потока и некоторые другие.**



**Наиболее часто наводнения происходят в результате разлива рек при обильном выпадении осадков и интенсивном таянии снега.**



# НАГОНЫ

- **Нагоны – это подъём уровня воды, вызванный воздействием ветра на водную поверхность.**



**Затор** – это скопление льда в русле, ограничивающее течение реки.

Затор образуется обычно в конце зимы и в весенний период при вскрытии рек во время разрушения ледяного покрова. Состоит он из крупных и мелких льдин.



**Зажор** – явление сходное с затором льда. Однако, во-первых, зажор состоит из скопления рыхлого льда (шуга, небольшие льдинки), во-вторых, зажор льда наблюдается в начале зимы.



# ЦУНАМИ

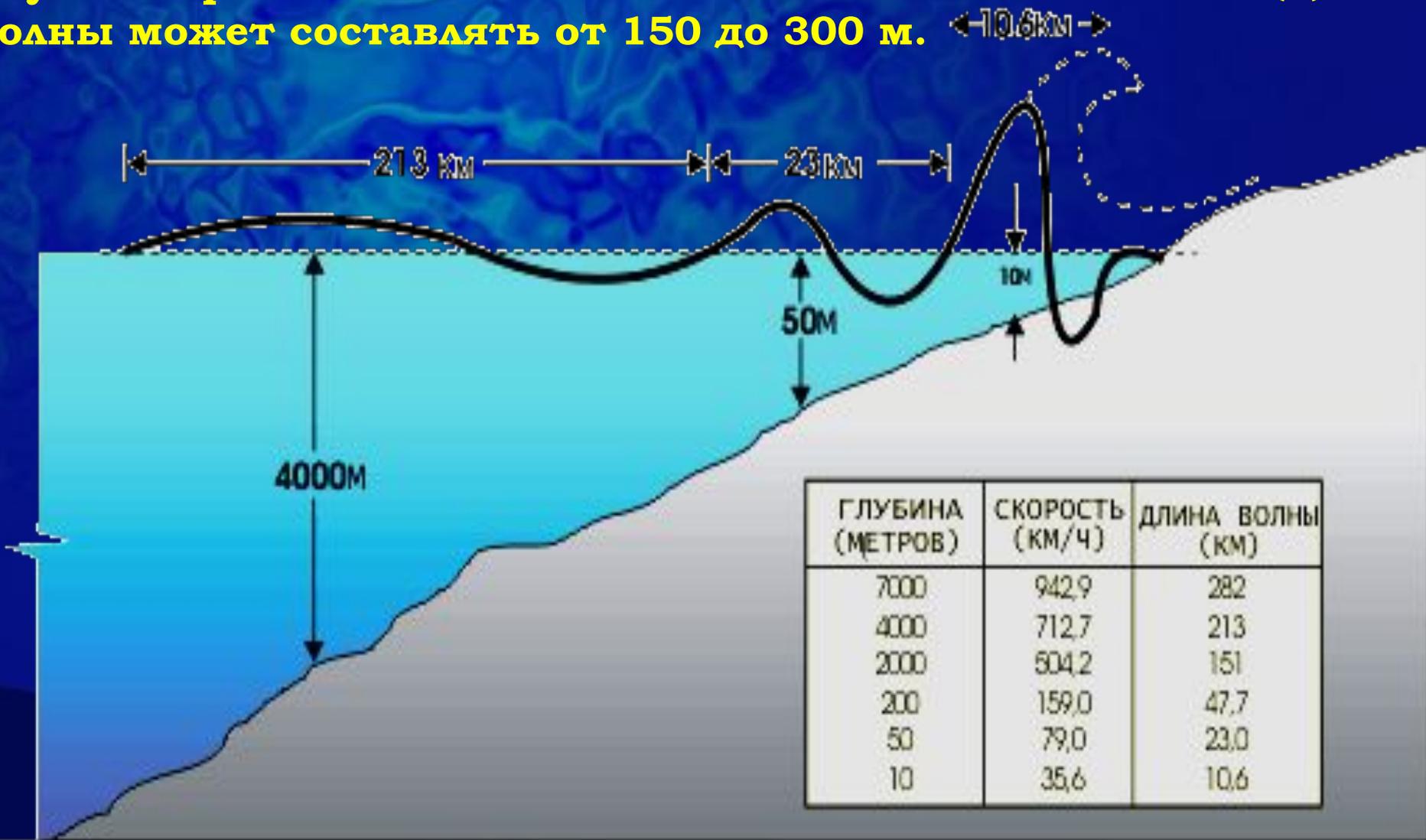
- К наиболее опасным морским геологическим явлениям природного происхождения относятся цунами, что в переводе с японского языка означает "высокая волна в заливе".



**Цунами характеризуются следующими показателями.**

**Высота морской волны – расстояние по вертикали между гребнем и подошвой волны.**

**Длина морской волны - расстояние по горизонтали между двумя вершинами или подошвами смежных волн. Длина волны может составлять от 150 до 300 м.**



**Фазовая скорость волны - линейная скорость перемещения какой-либо фазы (элемента) волны, например, гребня. Она колеблется в пределах от 50 до 1000 км/ч.**

**Интенсивность цунами - характеристика энергетического воздействия цунами на берег, оцениваемая по условной шестибальной шкале.**



# ПРИЗНАКИ ЦУНАМИ

**Естественным сигналом предупреждения о возможности цунами является землетрясение.**

**Перед началом цунами, как правило, вода отступает далеко от берега, обнажая морское дно на сотни метров и даже несколько километров. Этот отлив может длиться от нескольких минут до получаса.**











**Движение волн может сопровождаться громopodobными звуками, которые слышны до подхода волн цунами.**

**Иногда перед волной цунами происходит подтопление побережья водяным «ковром». Возможно появление трещин в ледяном покрове у берегов. Признаком приближающегося стихийного бедствия может быть изменение обычного поведения животных, которые заранее чувствуют опасности и стремятся переместиться на возвышенные места.**

# ЧТО ДЕЛАТЬ ВО ВРЕМЯ ЦУНАМИ



**Когда поступит сигнал об опасности цунами, реагируйте немедленно. Каждую минуту используйте для обеспечения личной безопасности и защиты окружающих людей. Вы можете располагать временем от нескольких минут до получаса и более, поэтому, если будете действовать спокойно и продуманно, сможете увеличить Ваши шансы уберечься от воздействия цунами.**

Если находитесь в помещении, немедленно покиньте его, предварительно выключив свет и газ, и переместитесь в безопасное место. Кратчайшим путем переберитесь на возвышенное место высотой 30-40 м над уровнем моря или быстро переместитесь на 2-3 км от берега. Если Вы едете на автомобиле, следуйте в безопасном направлении, забрав по пути следования бегущих людей. При невозможности укрыться в безопасном месте, когда времени на перемещение не осталось, поднимитесь как можно выше на верхние этажи здания, закройте окна и двери. Если есть возможность, переберитесь в наиболее надежное здание.



**Если Вы будете укрываться в помещении, помните, что наиболее безопасными зонами считаются места у капитальных внутренних стен, у колонн, в углах, образованных капитальными стенами. Уберите от себя рядом стоящие предметы, которые могут упасть, особенно стеклянные. Если Вы все-таки оказались вне помещения, постарайтесь забраться на дерево или укрыться в месте, которое менее подвержено удару. В крайнем случае, необходимо зацепиться за ствол дерева или прочную преграду.**



**Оказавшись в воде, освободитесь от обуви и намокшей одежды, попробуйте зацепиться за плавающие на воде предметы. Будьте внимательны, так как волна может нести с собой крупные предметы и их обломки. После прихода первой волны подготовьтесь к встрече со второй и последующими волнами, а если есть возможность, покиньте опасный район. При необходимости окажите первую медицинскую помощь пострадавшим.**



## **ЧТО ДЕЛАТЬ ПОСЛЕ ЦУНАМИ**

**Ждите сигнал отбоя тревоги. На прежнее место возвращайтесь после того, как убедитесь, что на море в течение двух-трех часов не было высоких волн.**

**Входя в дом, проверьте его прочность, сохранность окон и дверей. Убедитесь, что нет трещин в стенах и перекрытии, нет подмыва фундаментов. Внимательно проверьте наличие утечек газа в помещениях, состояние электроосвещения.**



**Сообщите в комиссию по чрезвычайным ситуациям о состоянии Вашего дома. Активно включайтесь в команду по проведению спасательных и других неотложных работ в поврежденных зданиях, розыску пострадавших и оказанию им необходимой помощи.**



# МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

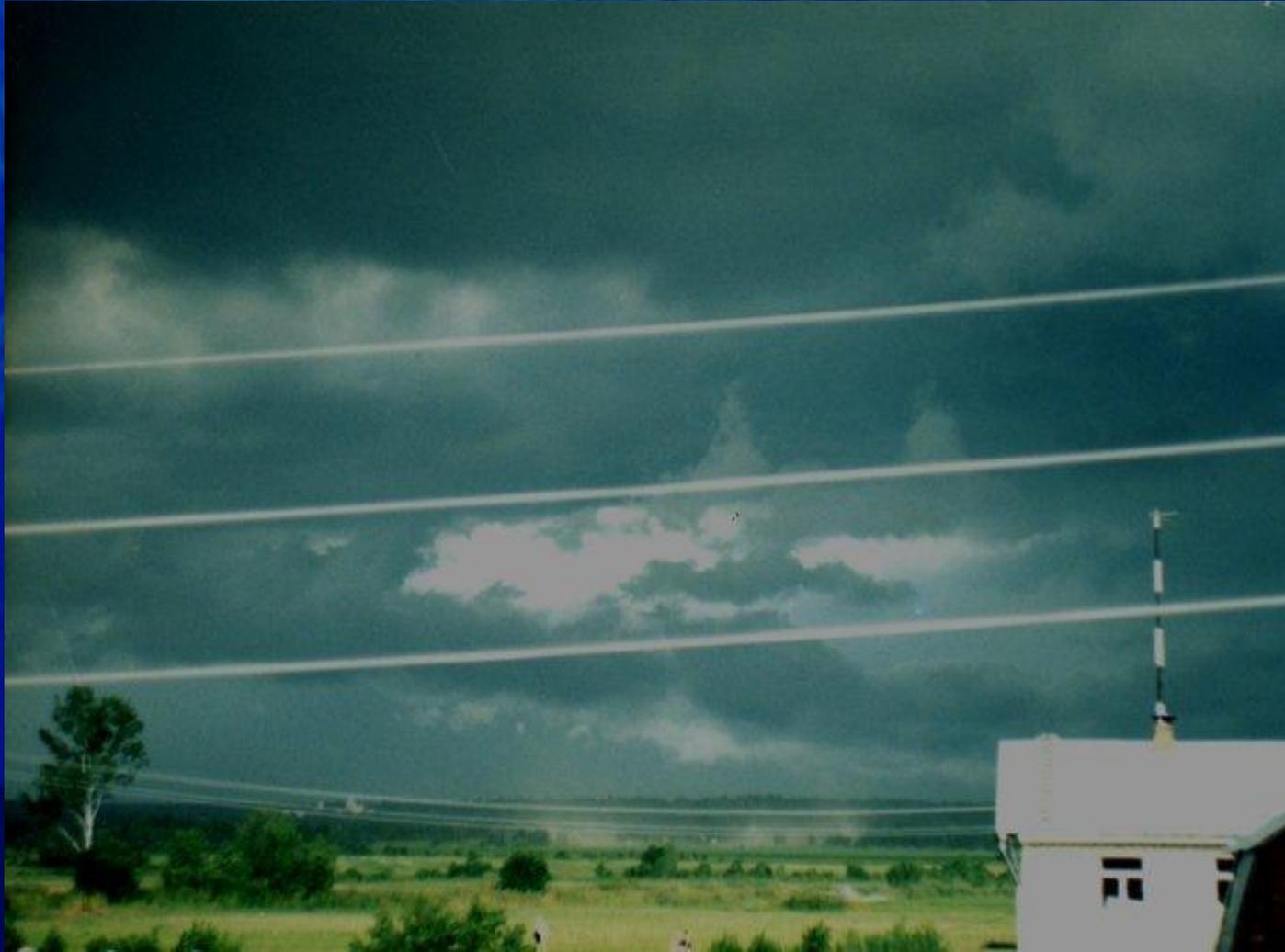


**Под ураганом понимается ветер огромной разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого равна или превышает 32,7 м/с (117 км/ч). Время "жизни" урагана, то есть его передвижения по планете, составляет 9-12 суток. Сила урагана определяется в баллах по шкале Бофорта.**

Баллы	Словесное определение силы ветра	Скорость ветра (мили/час, м/с)	Действие ветра	
			на суше	на море
0	Затишье (штиль)	0—1 0—0,2	Дым поднимается вертикально	Зеркально гладкое море
1	Тихий ветерок	2—3 0,3—1,5	Направление ветра заметно по отношению дыма	Рябь, пены на гребнях нет
2	Легкий бриз	4—7 1,6—3,3	Движение ветра ощущается лицом, шелестят листья, движется флюгер	Короткие волны, гребни не опрокидываются и кажутся стекловидными
3	Слабый бриз	8—12 3,4—5,4	Листья и тонкие ветви деревьев колышутся, ветер развеивает верхние флаги	Короткие, хорошо выраженные волны. Гребни, опрокидываясь, образуют стекловидную пену, изредка образуются маленькие белые барашки
4	Умеренный бриз	13—18 5,5—7,9	Ветер поднимает пыль и бумажки, качает тонкие ветви деревьев	Волны удлиненные, белые барашки видны во многих местах
5	Свежий бриз	19—24 8,0—10,7	Качаются ветви деревьев, на воде появляются волны с гребнями	Хорошо развитые в длину, но не очень крупные волны, повсюду видны белые барашки (в отдельных случаях образуются брызги)
6	Сильный бриз	25—31 10,8—13,8	Качаются толстые сучья деревьев, гудят провода	Начинают образовываться крупные волны. Белые пенные гребни занимают значительные площади (вероятны брызги)
7	Крепкий ветер	32—38 13,9—17,1	Качаются стволы деревьев, идти против ветра трудно	Волны громоздятся, гребни срываются, пена ложится полосами по ветру
8	Очень крепкий ветер (бура)	39—46 17,2—20,7	Ветер ломает сучья деревьев, идти против ветра очень трудно	Умеренно высокие длинные волны. По краям гребней начинают взлетать брызги. Полосы пены ложатся рядами по ветру

Баллы	Словесное определение силы ветра	Скорость ветра (мили/час, м/с)	Действие ветра	
			на суше	на море
9	Шторм (сильная буря)	47—54 20,8—24,4	Небольшие повреждения. Ветер срывает дымовые колпаки и черепицу	Высокие волны. Пена широкими плотными полосами ложится по ветру. Гребни волн опрокидываются и рассыпаются в брызги, которые ухудшают видимость
10	Сильный шторм (полная буря)	55—63 24,5—28,4	Значительные разрушения строений, деревья вырываются с корнем	Очень высокие волны с длинными загибающимися вниз гребнями. Пена выдувается ветром большими хлопьями в виде густых полос. Поверхность моря белая от пены. Грохот волн подобен ударам. Видимость плохая
11	Жестокий шторм (жестокая буря)	64—75 28,5—32,6	Большие разрушения на значительном пространстве	Исключительно высокие волны. Суда временами скрываются из вида. Море все покрыто длинными хлопьями пены, располагающимися по ветру. Края волн повсюду сдуваются в пену. Видимость плохая
12	Ураган	75 и более 32,7 и более	Тяжелые предметы переносятся ветром на значительном расстоянии	Воздух наполнен пеной и брызгами. Море все покрыто полосами пены. Очень плохая видимость

**Штормом называется очень сильный и продолжительный ветер, уступающий только урагану по скорости и наносимым им пагубным последствиям, вызывающий большие волнения на море и разрушения на суше.**



**В тех случаях, когда скорость ветра находится в пределах 62-103 км/ч, можно вести разговор о таком стихийном явлении, как буря.**



**Пыльная (песчаная) буря - это сильный ветер, способный выдуть верхний слой почвы до 25 см на десятках и сотнях квадратных километров и переносить по воздуху на большие расстояния миллионы тонн мелкозернистых частиц почвы, а в пустыне - песка. Пыльные бури могут быть белыми (солончаки), жёлтыми (песок), бурыми (суглинки), чёрными (чернозём).**



**Снежная буря - это сильный ветер, перемещающий по воздуху огромные массы снега. Снежные бури сопровождаются обильными снегопадами, метелями, заносами, обледенением.**

**Шквальная буря - это резкое, внезапное, кратковременное усиление ветра, обычно сопровождающееся изменением его направления. Скорость ветра 72-108 км/ч и более.**

**Смерч - это сильный атмосферный вихрь, возникающий в грозовых облаках и спускающийся в виде темного рукава по направлению к суше или воде с вертикальной, но частично изогнутой осью.**



**В верхней и нижней частях смерч имеет воронкообразные расширения. Воздух в смерче вращается, как правило, против часовой стрелки со скоростью до 300 км/ч, при этом он поднимается по спирали вверх, втягивая в себя пыль или воду за счет возникающей разности давлений.**



**Высота рукава может достигать 800-1500 м, диаметр над водой - десятков метров, а над сушей - сотен метров.**



**Время существования смерча - от нескольких минут до нескольких часов. Длина пути - от сотен метров до десятков километров.**







**Смерч возникает обычно в теплом секторе циклона, чаще перед холодным фронтом, и движется в том же направлении, что и циклон.**





**В тех случаях, когда смерч достигает поверхности земли, - разрушения неизбежны.**





**Смерчи наблюдаются во всех районах земного шара.**



**Одним из самых грозных природных феноменов считается гроза.**



**Грозы обычно сопровождаются молниями.**



**Молния - это высокоэнергетический электрический разряд, возникающий вследствие установления разности электрических потенциалов (иногда до нескольких миллионов вольт) между поверхностями облачного покрова и земли.**



**Длина молний зависит от высоты  
расположения облаков и лежит в  
пределах 2-50 км.**



**Сила тока в молнии при ее разряде составляет 50-60 тыс. ампер, а иногда это величина достигает 200 тыс. ампер. Температура в канале молнии составляет 30 млн. градусов.**





**Молнии являются причиной пожаров и гибели людей. В Европе ежегодно от них погибает около 40 человек.**





Во время грозы или после ее окончания может возникнуть крайне редкое атмосферное явление - шаровая молния.



**Она представляет собой голубой, зеленый, желтый или красный светящийся шар диаметром 20-25 см, медленно переносимый потоками воздуха.**



A blurry, low-angle photograph of a dark interior. In the center, there is a bright, glowing light source, possibly a fire or a light fixture, which is out of focus. The background shows dark, indistinct shapes that could be furniture or architectural elements. The overall atmosphere is mysterious and dimly lit.

**Природа возникновения этого явления практически не изучены.**



**Время "жизни" шаровой молнии - от нескольких секунд до нескольких минут, после чего она бесследно исчезает или взрывается, что может привести к пожару, а то и к гибели людей.**

# ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ



**Лесные пожары подразделяются на низовые, верховые, торфяные, подземные.**





**Низовые пожары составляют примерно 90% от общего количества лесных пожаров.**

**При этом горят нижние части деревьев, трава, валежник, подлесок, выступающие корни. Скорость распространения низового пожара составляет 2,5-3,0 м/мин. Высота пламени - от 0,5 до 1,5 м.**

**Верховые (беглые) пожары характеризуются горением и быстрым продвижением огня по кронам деревьев при сильном ветре.**

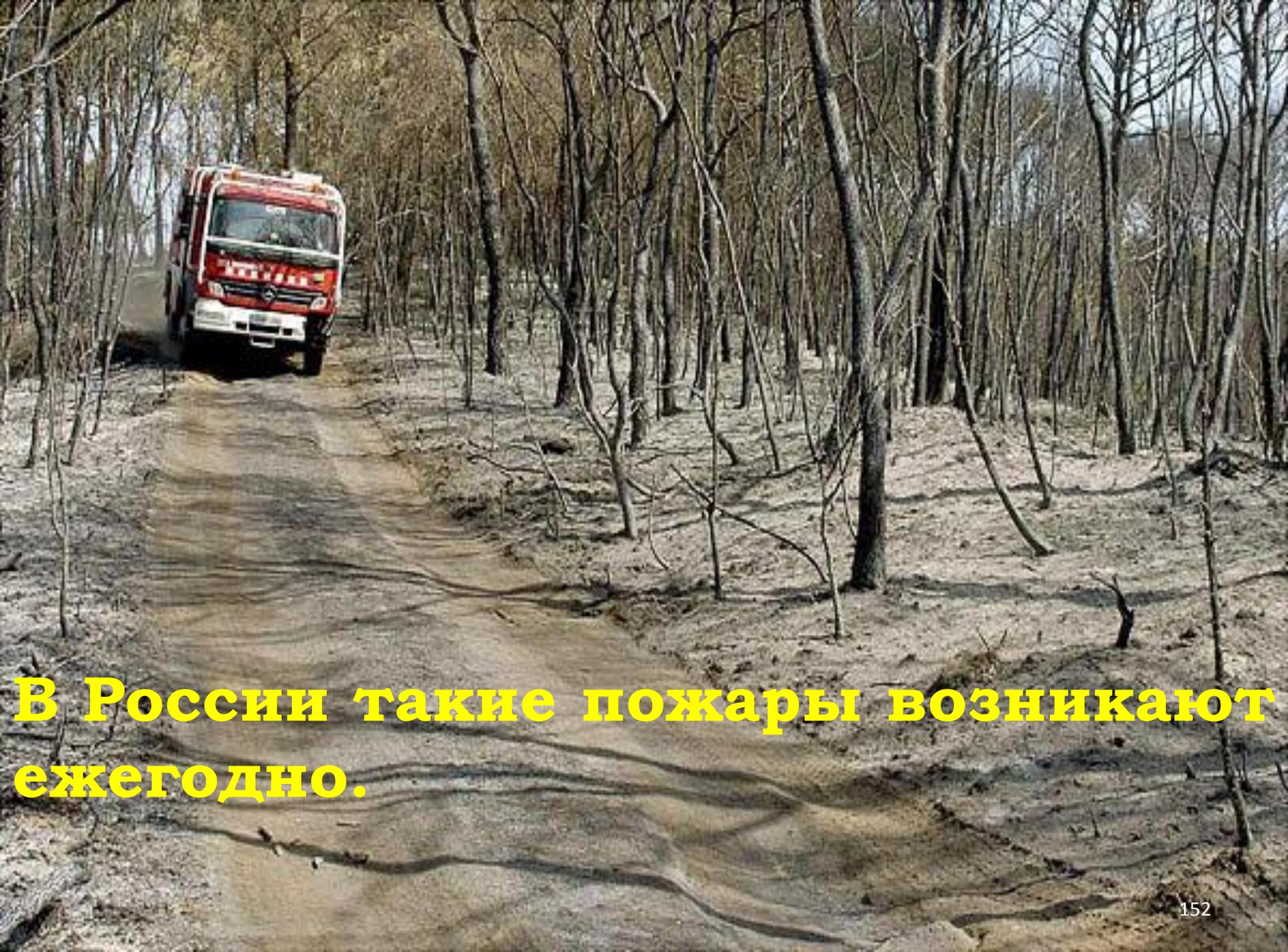
**Скорость верхового пожара иногда достигает 400-500 м/мин.**



**Ежегодно в мире регистрируется около 200 тыс. таких пожаров, в которых выгорает 40 млн. га леса (территория, превышающая площадь Норвегии). В огне погибает ежегодно 0,1% всех лесных запасов планеты.**



	СЛАБЫЕ	СРЕДНИЕ	СИЛЬНЫЕ
Низовые	<p>до 1 м/мин →</p> <p>до 0,5 м</p>	<p>1 – 3 м/мин →</p> <p>до 1,5 м</p>	<p>свыше 3 м/мин →</p> <p>более 1,5 м</p>
Подземные	<p>до 25 см</p>	<p>до 50 см</p>	<p>более 50 см</p>
Верховые	<p>до 3 м/мин →</p> <p>до 3 м/мин →</p>	<p>100 м/мин →</p> <p>100 м/мин →</p>	<p>свыше 100 м/мин →</p> <p>свыше 100 м/мин →</p>



**В России такие пожары возникают ежегодно.**



**Торфяные пожары возникают в местах нахождения торфяных полей и месторождений торфа.**