



Дисциплина: **«Основы безопасности жизнедеятельности»**

**Тема лекции:**

Человек и среда обитания. Природные опасности.

# Учебные вопросы

- Человек и среда обитания.
- Классификация ЧС природного характера.
- Землетрясения
- Действия людей при природных бедствиях.
- Анализ стихийных бедствий
- Характеристика стихийных бедствий

- **Среда обитания – это окружающая человека среда, обусловленная совокупностью физических, химических, биологических и социальных факторов, способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.**
- **Среда обитания человека подразделяется на производственную и непроизводственную (бытовую).**

- Основным **элементом производственной** среды является труд, который в свою очередь состоит из взаимосвязанных элементов, составляющих структуру труда, к которым относятся субъекты труда, машины, средства и предметы труда.
- Элементы **непроизводственной среды или природной** среды представлены в виде географо-ландшафтных, геофизических, климатических элементов, стихийных бедствий

- Человек в процессе своей деятельности находится в теснейшей связи со всеми элементами среды обитания и подвергается постоянному риску.
- **Риск-** это отношение числа тех или иных неблагоприятных проявлений опасностей к их возможному числу за определенный период времени (год, месяц, час и т.
- Различают **индивидуальный и социальный риск.**
- Индивидуальный риск характеризует опасность для отдельного индивидуума. Социальный или групповой - это риск для группы людей.

- Различают 4 методических подхода к определению риска:
- 1. Инженерный, опирающийся на статистику, расчет частот, вероятностный анализ безопасности.
- 2. Модельный - построение моделей воздействия вредных факторов на человека или группу людей.
- 3. Экспертный - опрос опытных специалистов.
- 4. Социологический - опрос населения.
- Учет риска позволяет кроме технических, организационных и административных методов управления риском применять и экономические такие как это страхование, компенсация ущерба, плата за риск и т. д.

# ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Сами по себе ЧС природного характера весьма разнообразны, поэтому, исходя из причин (условий) возникновения, их делят на:

## 1. ГЕОФИЗИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

- ❖ землетрясения;
- ❖ извержения вулканов.

## 2. ГЕОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

- оползни;
- сели;
- обвалы, осыпи;
- лавины;
- склоновый смыв;
- просадка лессовых пород;
- просадка (провал) земной поверхности в результате карста;
- -пыльные бури.

### 3. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

- бури (9-11 баллов);
- ураганы (12-15 баллов);
- смерчи, торнадо;
- шквалы;
- вертикальные вихри;
- крупный град;
- сильный дождь (ливень);
- сильный снегопад;
- сильный гололед;
- сильный мороз, сильная метель;
- сильная жара;
- -сильный туман;
- засуха;
- заморозки.



## 4. МОРСКИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

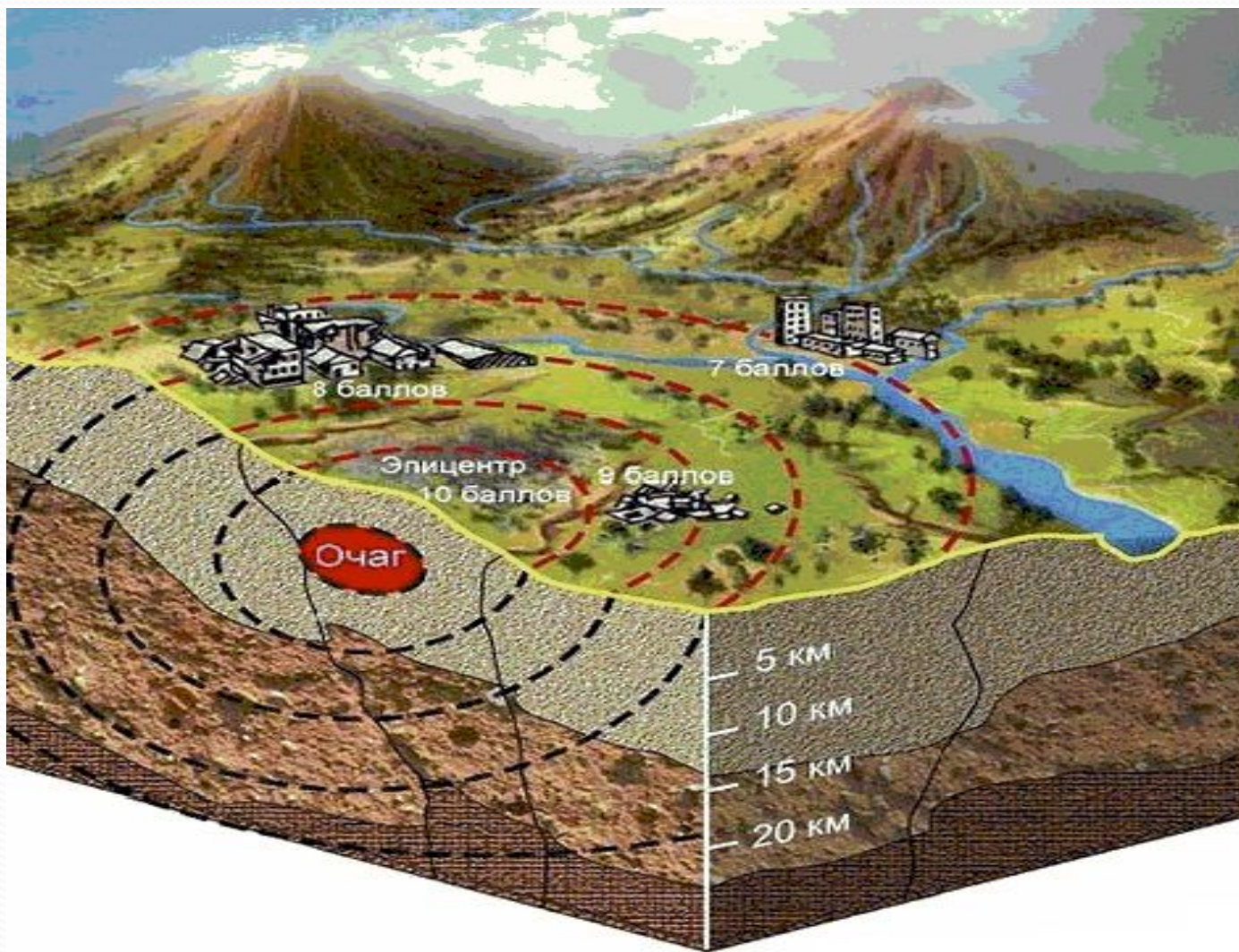
- - тропические циклоны (тайфуны);
- - цунами;
- - сильное волнение, шторм (более 5 баллов);
- - сильное колебание уровня моря;
- - сильный тягун в портах;
- - напор льдов, интенсивный дрейф льдов;
- - непроходимый (труднопроходимый) лед;
- - обледенение судов и портовых сооружений;
- - отрыв прибрежных льдов.

## 5. ИНФЕКЦИОННАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЛЮДЕЙ, ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ:

- единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;
- групповые случаи опасных инфекционных заболеваний;
- эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний;
- эпидемия;
- инфекционные заболевания не выявленной этиологии;
- инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных не выявленной этиологии;
- массовое распространение вредителей растений.

**Землетрясения**—это сильные колебания земной коры, вызываемые тектоническими или вулканическими причинами и приводящие к разрушению зданий, сооружений, пожарам и человеческим жертвам.

- Основными характеристиками землетрясений являются: глубина очага, магнитуда и интенсивность энергии на поверхности земли.
- Магнитуда характеризует общую энергию землетрясения, по Рихтеру изменяется от 0 до 9 (самое сильное землетрясение).



Сила землетрясений на поверхности Земли зависит:

- от количества высвобождаемой энергии;
- от отдалённости очага.

Основные показатели:

- кинетическая энергия сейсмических волн;
- интенсивность и глубина очага.

Кинетическая энергия измеряется магнитудой землетрясения. Магнитуда – условное число  $M$ , зависящее от максимальной амплитуды смещения частиц почвы.

Для оценки магнитуд существуют специальные шкалы:

- шкала Рихтера;
- 12-ти бальная международная сейсмическая шкала *MSK-86*.

- *Запомните*, что 55 % случаев потерь связано с неправильным поведением людей ( паника, излишняя суета, спешка, стресс).

# Что делать во время землетрясения.

**Советы Дуг Коп** командир американской международной спасательной бригады «Rescue Chief and Disaster Manager of the American Rescue Team International» (ARTI). Я проникал внутрь 875 разрушенных землетрясением зданий, работал в спасательных командах в 60 странах, организовывал и являюсь членом таких бригад во многих странах.

- В течении 2 лет я был экспертом ООН по изучению последствий катастроф и с 1985 года ни одна из серьезных катастроф не осталась без моего внимания. Первое здание, куда мне удалось проникнуть, была школа в Мехико во время землетрясения 1985 года. Все дети находились под партами. Все они были расплющены на толщину собственных костей. Они могли быть спасены, если бы лежали рядом с партами в проходах. Немыслимо, с моей точки зрения, но детям было предписано во время землетрясения прятаться под столы и парты. Я был удивлен, но в мексиканских школах, до сих пор действует такая инструкция «Duck and Cover», согнуться, покрыть голову руками и спрятаться под столом.



# 10 правил как спастись при землетрясении

- 1) Каждый, кто пригнулся и укрылся в разрушающемся здании или машине будет разрушен и погибнет.
- 2) Кошки, собаки и младенцы часто принимают естественную утробную позу. Это то, что нужно сделать при землетрясении. Это инстинкт. Это положение помогает поместиться в маленькой полости. Придвиньтесь ближе к крупному, громоздкому объекту, который, будучи раздавлен, сплюснен, все же оставит некоторое пространство для выживания.
- **«треугольник жизни».**

- 3) Деревянные здания самые безопасные во время землетрясений. Дерево хорошо работает на изгиб и кручение под действием сейсмической волны. Если деревянное здание все же рухнет, оно образует большие полости спасения и не причиняет больших ранений. Кирпичные здания разрушаются на отдельные кирпичи. Кирпичи причиняют значительные ранения, но все же меньше, чем бетонные. Бетонные панельные здания самые опасные во время землетрясений.

- 4) Если землетрясение застало вас ночью в постели, просто скатитесь с кровати. Самое безопасное место будет вокруг кровати. В отелях многие жизни могут быть спасены, если на двери каждого номера будет висеть инструкция, предписывающая посетителям лечь на пол рядом с днищем кроватей во время

землетрясения.

5) Если землетрясение случилось, и вы не можете выбежать ни через дверь, ни через окно, лягте на пол в позе утробного младенца рядом с кроватью или большого кресла

6) Почти каждый, кто стоял в дверном проеме в падающем здании, погиб. Как? Если стоять под дверной перемычкой, то когда обрушится дверной косяк, вы будете разрушены вместе с ним

7) Никогда не стойте во время землетрясения на ступенях. Ступени имеют отдельный момент кручения, отличный от каркаса здания. Ступени и остальные обломки здания, постоянно сталкиваясь, просто перемалывают человека, находящегося внутри этой бойни. Даже если здание не калапсирует, не оставайтесь на ступенях. Даже если ступени целы, они могут быть разрушены под наплывом множества людей и должны быть сначала проверены.

8) Если это возможно, лучше находиться возле наружных стен внутри или снаружи здания. Лучше снаружи, чем внутри. Чем дальше от наружной стены вы будете находиться внутри здания, тем меньше у вас шансов выскочить наружу.

● 9) Люди внутри транспортных средств погибают, если на них обрушиваются дороги верхнего уровня. Почти все жертвы землетрясения в Сан-Франциско, находились внутри транспортных средств. Если бы они сидели или лежали рядом с транспортными средствами они были бы спасены. Каждая разрушенная машина имеет рядом с собой полость безопасности 3 фута высотой, за исключением случая, когда прямо на машину упала колонна.



# Что нужно делать при заблаговременном оповещении о землетрясении



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




# ДЕЙСТВИЯ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ



## ✓ НЕЛЬЗЯ:



- при выходе из здания пользоваться лифтом;
- прыгать из окна, находясь выше первого этажа;
- зажигать спички, свечи, пользоваться открытым огнём;

- 
- *не приближаться к предприятиям, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и сильнодействующие вещества;*
  - *не стойте на мостах;*
  - *не прикасайтесь к проводам – они могут быть под током.*

# г.Верный 9 июня 1887 года



# г.Верный 4 января 1911 года



# Землетрясение в Пакистане



- Землетрясения вызывают и другие стихийные бедствия, такие, как оползни, лавины, сели, цунами, наводнения (из-за прорыва плотин), пожары (при повреждении нефтехранилищ и разрыва газопроводов), повреждения коммуникаций, линий энерго-, водоснабжения и канализации, аварии на химических предприятиях с истечением (разливом) СДЯВ, а также на АЭС с утечкой (выбросом) РВ в атмосферу и др.

**В целях защиты населения, территорий и объектов  
хозяйствования от возможных землетрясений  
заблаговременно проводится следующий комплекс  
мероприятий:**

- ✓ развитие республиканской системы сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений;
- ✓ научное прогнозирование, оценка сейсмической опасности и сейсмическое микрорайонирование территории республики;
- ✓ разработка строительных норм и правил с учетом сейсмической опасности;
- ✓ научное обоснование расчетов и проектирование эффективных конструкций сейсмостойких зданий и сооружений и надежного функционирования объектов хозяйствования;
- ✓ осуществление контроля за качеством строительства сейсмостойких зданий и сооружений;
- ✓ обеспечение сейсмостойкости и надежного функционирования зданий и сооружений существующей застройки;

# СНЕГ, СНЕГ, СНЕГ, СНЕГ...

Свежевыпавший снег кажется нам легким, как пух, его кубометр весит всего 50-60 кг.

Кубометр слежавшегося снега весит уже 300-400 кг.

Весенний, насыщенный водой, тот же кубометр становится тяжелее почти в два раза.





# ОПАСНОСТЬ СНЕГА

## Чем опасен снег?

- Лавины
- Снежные карнизы и надувы
- Образование наледей и сосулек.
- Скрывает опасности
- Затрудняет движение транспорта
- Причина гололеда



**Снежная лавина** – низвергающаяся со склонов гор под воздействием силы тяжести снежная масса.



# ЛАВИНЫ

- **Осов** – снежный оползень. У него нет определенного канала схода. Часто снежный склон протяженностью в сотни метров отрывается и скользит вниз.
- **Лотковые лавины** – несут снег по строго определенному руслу, безлесным углублениям в склонах, лоткам.
- **Прыгающие лавины** – свободно падают на дно долины через отвесные участки скал или льда.

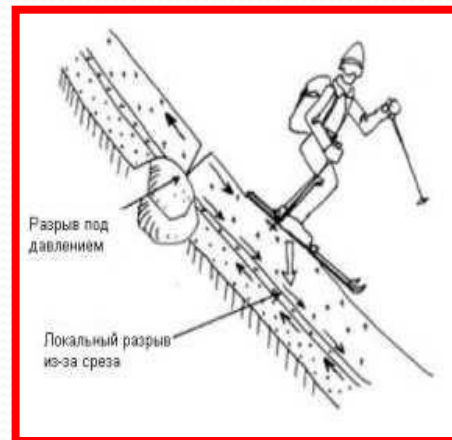


# КАК РОЖДАЮТСЯ ЛАВИНЫ



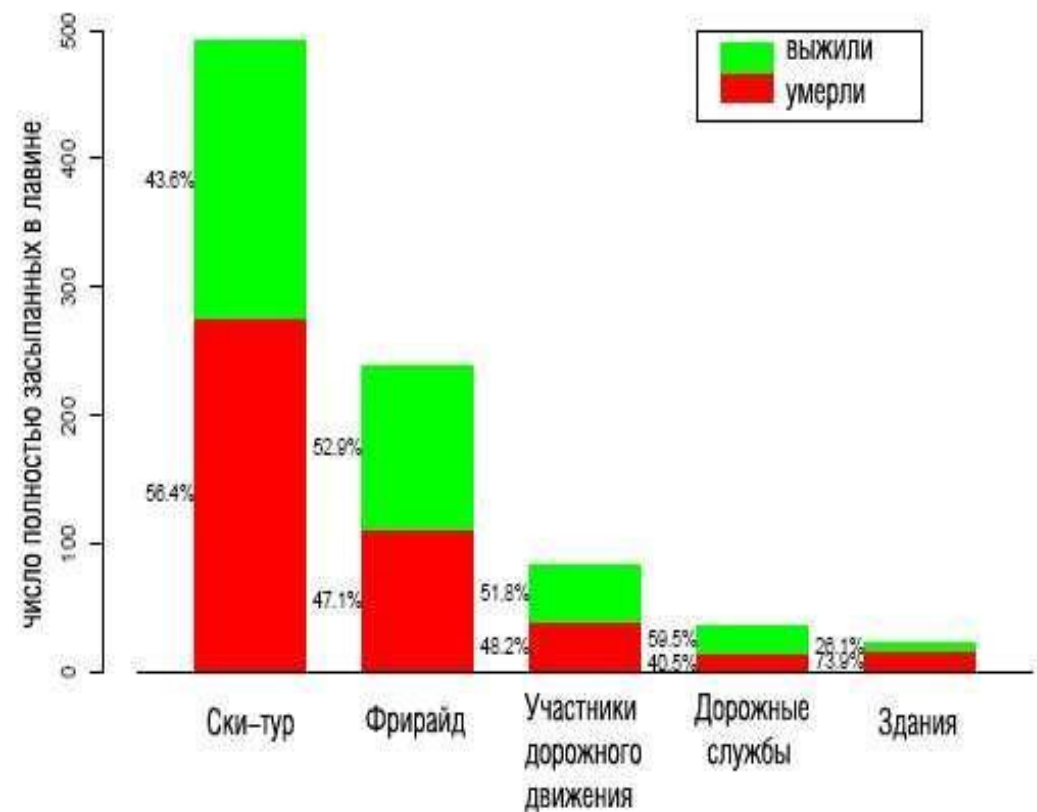
*Причины схода снежной лавины :*

- длительный снегопад,
- интенсивное таяние снега,
- землетрясение,
- взрывы вызывающие сотрясение горных склонов и колебания воздушной среды
- деятельность людей,



# КТО ГИБНЕТ?

Статистика жертв белой смерти утверждает, что почти половина их гибнет под **небольшими** лавинами, которые проходят путь **не более 200 метров**.



# ЧТО НАДО ЗНАТЬ?

## Лавиноопасное время

- В течение 3-5 суток после сильного снегопада
- Оттепель после мороза
- Сильный ветер
- Весной с 12 до 18 часов



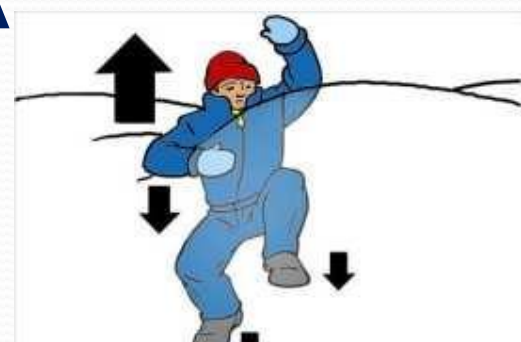
## Признаки лавиноопасности

- Крутизна склона от 20 до 50 градусов
- Отсутствие древесной и кустарниковой растительности
- Признаки ранее сходявших лавин
- «Катышки»
- Снежные карнизы и гребни



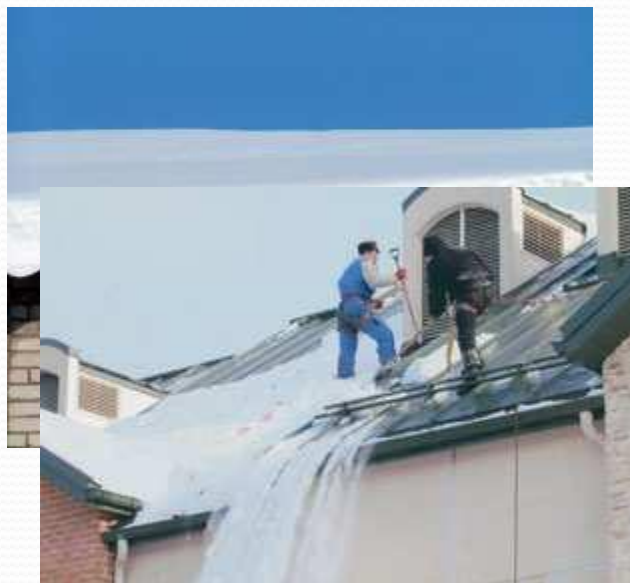
# ЛАВИНА НАСТИГЛА

- Избавься от всего, что может служить «парусом» (лыжи, доска, палки)
- Не сопротивляйся лавине, а попробуй «выплыть» на поверхность
- При замедлении хода сгруппируйся закрыв рот
- После остановки определи верх и начинай освобождать пространство, не вытягивая ноги



# СНЕЖНЫЕ ОПАСНОСТИ

ЧЕМ ГРОЗЯТ? КАК ИЗБЕЖАТЬ?





# ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТМОРОЖЕНИЯХ

- **Отморожение** – повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры. Причины отморожения различны, и при соответствующих условиях (длительное воздействие холода, ветра, повышенная влажность, тесная или мокрая обувь, неподвижное положение, плохое общее состояние пострадавшего – болезнь, истощение, кровопотеря и т.д.)



● **Первая помощь.** Большое значение при оказании первой помощи имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего (горячий кофе, чай, молоко). Быстрейшая доставка пострадавшего в медицинское учреждение является также мерой первой помощи. При транспортировке следует принять все меры к предупреждению повторного охлаждения. Если первая помощь не была оказана до прибытия санитарного транспорта, то ее следует оказать во время транспортировки.

Дать тёплое питье (чай, кофе)



Главное не допустить согревания переохлажденных участков тела снаружи, т.к. на них губительно действует теплый воздух, теплая вода, прикосновение теплых предметов и даже рук.

Когда пострадавшего вводят в отапливаемое., помещение, переохлажденные участки тела, чаще руки или ноги, нужно оградить от воздействия тепла, наложив на них теплоизоляционные повязки (ватно-марлевые, шерстяные и другие).



**Наводнение** – это затопление водой местности в результате ливней, бурного таяния снегов, ветрового нагона воды на морское побережье, причиняющее материальный ущерб, наносящее урон здоровью населения или приводящее к гибели людей.



# Пожары

- Пожары — это неконтролируемый процесс горения, влекущий за собой гибель людей и уничтожение материальных ценностей.



# Пожары природные

- лесные



- степные



- торфяные





## Смерчи, тайфуны (ураганы)

относятся к ветровым метеорологическим явлениям.

Ураган – ветер постоянного направления,  
скорость свыше 35 м/сек.

Смерч – воронкообразный вихрь,  
диаметр воронки от нескольких метров до 2 км,  
вращательная скорость до 100 м/сек,



## Сель, снежная лавина.

Сель – стремительный русловой поток,  
состоящий из смеси воды, земли  
и обломков горных пород,  
внезапно возникающий в бассейнах горных рек.

- **Метель** (буран, вьюга) — перенос ветром снега, поднятого с поверхности земли.
- **Град** — вид ливневых осадков.
- Град является частицами льда шарообразной или неправильной формы (градин) размером от миллиметра до нескольких сантиметров
- **Засуха** — длительный (от нескольких недель до двух-трёх месяцев) период устойчивой погоды с высокими (для данной местности) температурами воздуха и малым количеством осадков (дождя), в результате чего снижаются влагозапасы почвы и возникает угнетение и гибель культурных растений

## *Запомните!*

*Сирены и прерывистые гудки  
предприятий и транспортных средств  
означают сигнал*

*«Внимание всем!»*

*Услышав его, немедленно включите  
радио- или телеприемник  
и прослушайте информационное  
сообщение о чрезвычайной ситуации.*