



## Лекция 2

**Безопасность жизнедеятельности в  
условиях естественной (природной)  
среды обитания**

## Вопросы лекции



- 1. Факторы и условия естественной (природной) среды обитания человека**
- 2. Особенности проявления опасностей природной среды обитания и защита от негативных факторов их проявления**

## Литература



- 1. Акимов В.А. и др. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах: Учеб. Пособие.- М.: Деловой экспресс, 2004.**
- 2. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. - М.: Изд. Центр «Академия», 2009.**
- 3. Белов С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности: Учебник.- М.: Высш. школа, 2004.**
- 4. Маринченко А.В. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. Пособие.- М.: Изд-во «Дашков и К», 2010.**
- 5. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник.- М.: ФОРУМ, 2012.**

1. Факторы и условия естественной (природной) среды обитания человека.



***Безопасность жизнедеятельности* - это наука об опасностях среды обитания, закономерностях их проявления в условиях среды обитания современного человека, об условиях, средствах и способах реализации комфортного, травмобезопасного и допустимого взаимодействия человека с компонентами среды обитания.**

# Среда обитания современного человека



## Естественная (природная) среда



***Естественная (природная) среда обитания человека рассматривается как часть среды обитания современного человека, непосредственно окружающая человека и состоящая из объектов живой и неживой природы.***

# Соотношение понятий



«Природа» ← → «Природная среда»

В пространственном отношении  
охватывает практически всю  
Вселенную

Ограничена лишь теми естественными  
процессами, которые имеют значимость  
для человека

# Природная среда

***Природная среда*** - это совокупность постоянно взаимодействующих и взаимопроникающих элементов и процессов четырех экзосфер (приповерхностных оболочек): *атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы.*

Именно в результате такого взаимозависимого отношения этих составных частей и проявляются собственно благоприятные и негативные факторы и условия природной среды обитания человека.

# Атмосфера

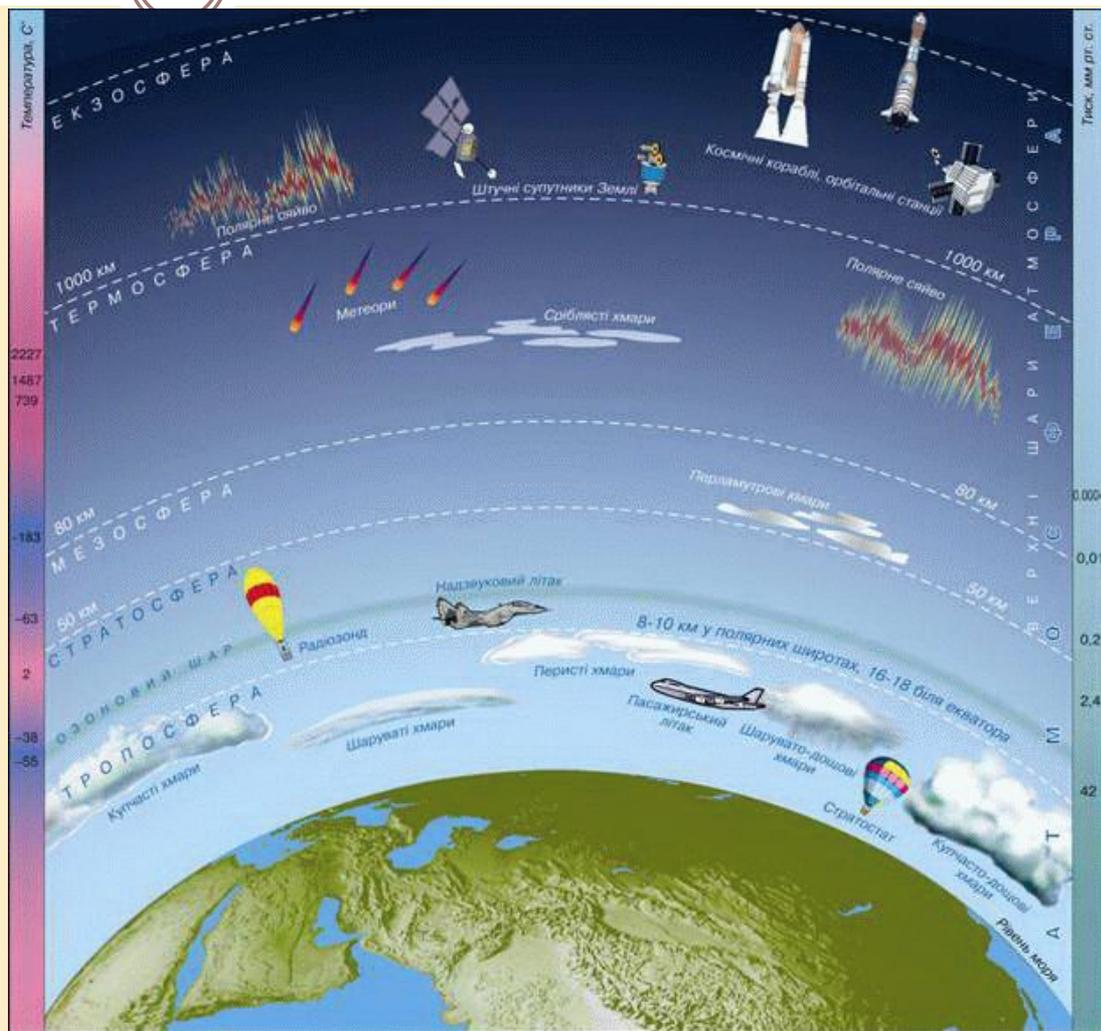


***Атмосфера*** - внешняя газовая оболочка Земли, которая вращается вместе с Землёй как единое целое и которая достигает от ее поверхности в космическое пространство приблизительно до 1300 км.



# Строение атмосферы Земли

Атмосфера рассматривается как сложное системное образование, имеющее слоистое строение и включающее в себя: *тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу, экзосферу.*



# Благоприятные факторы атмосферы



- защищает все живые организмы Земли и самого человека от губительного влияния космических излучений, космического холода, ударов метеоритов;
- регулирует сезонные температурные колебания;
- уравнивает и выравнивает суточные температурные колебания;
- формирует климат и погоду;
- снабжает нас необходимым для дыхания кислородом.

# Опасные факторы и условия атмосферы



***Метеорологические*** (сильные морозы, метели, ливни, засухи, ураганы, смерчи, резкие перепады атмосферного давления).

***Атмосферные*** (связаны с изменением состава и свойств атмосферы - изменение погоды и климата (чаще всего по причине антропогенной деятельности), превышение предельно допустимых вредных примесей в атмосфере, температурные инверсии над городами, кислородный голод в городах, кислотные осадки, разрушение озонового слоя атмосферы и др.).

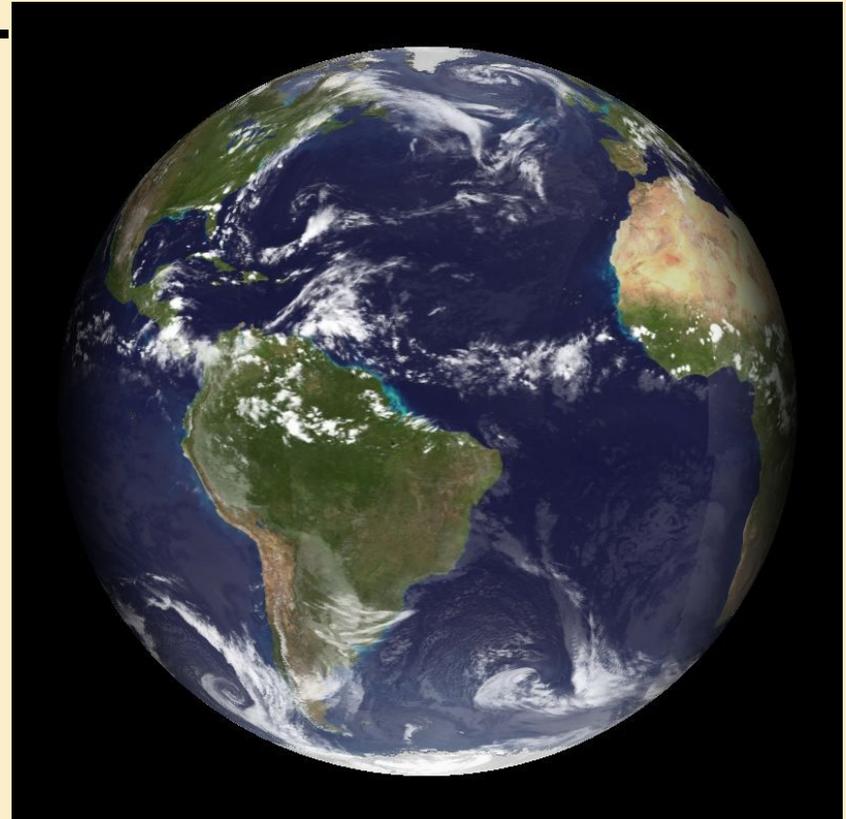
***Космические опасности:*** выпадение метеоритов, столкновение Земли с более крупными космическими образованиями (астероиды, кометы), аномальные магнитные вариации (магнитные бури), резкие вариации солнечной активности и др.

# Гидросфера



**Гидросфера - это водная сфера нашей планеты, совокупность океанов, морей, вод континентов (реки, озера), ледниковых покровов.**

**Воды и ледники  
укрывают 70 %  
поверхности планеты.**



# Значимость гидросферы



***Вода выполняет значимые для человека функции:***

- является **важнейшим минеральным сырьем**, главным природным ресурсом потребления (человечество использует ее в тысячу раз больше, чем угля или нефти);
- является **основным механизмом осуществления взаимосвязей** всех процессов в экосистемах (обмен веществ, тепла, рост биомассы);
- водяной пар в атмосфере выполняет функцию **мощного фильтра солнечной радиации**, а на Земле - **нейтрализатора экстремальных температур**, регулятора климата;
- является **важным энергетическим ресурсом** (гидроэлектростанции);
- Выполняет **транспортную функцию** (морской и речной транспорт).

# Опасности гидросферы



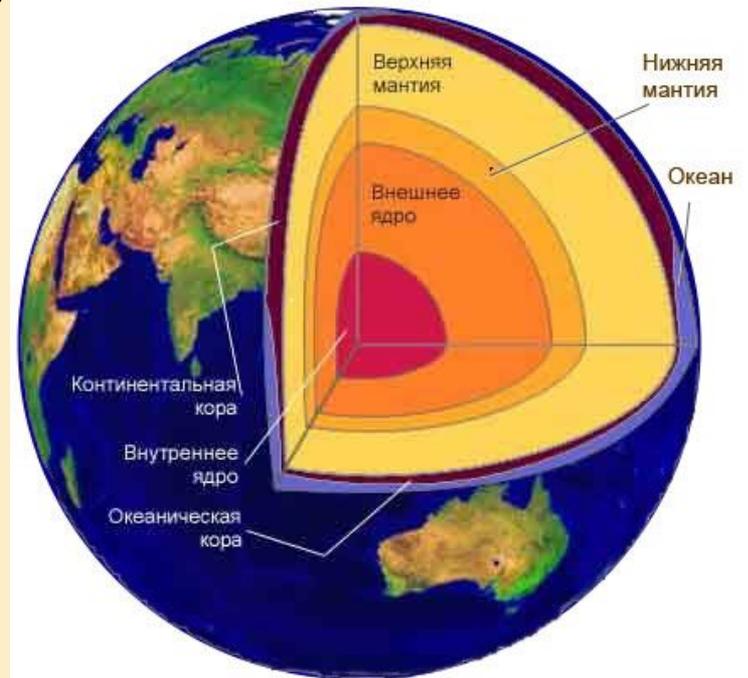
***Опасности гидросферы характеризуются как гидрологические:***

- наводнения;
- цунами;
- наледеобразование (обледенения);
- изменения гидросферы (водной среды) - резкая нехватка питьевой воды, истощение водных ресурсов, загрязнение рек, озер, акваторий морей и мирового океана.



# Литосфера

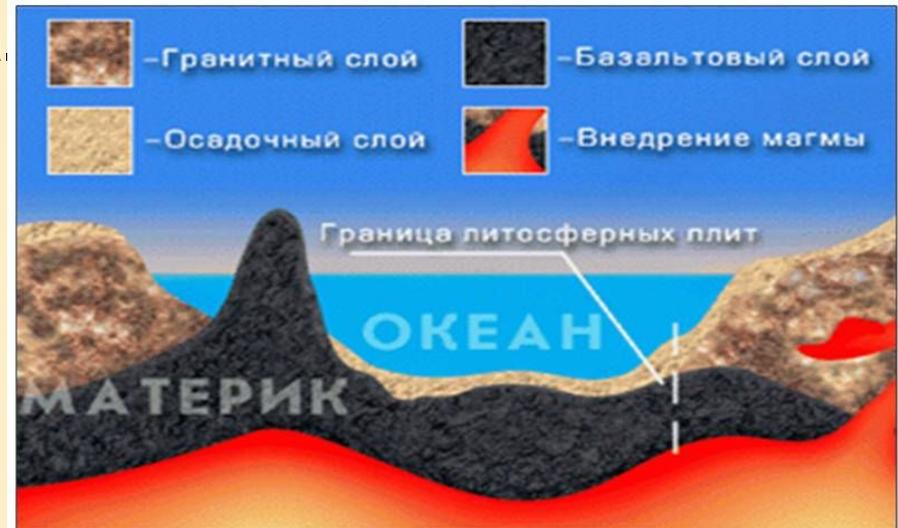
**Литосфера** - внешняя твердая оболочка Земли, которая включает всю земную кору с частью верхней мантии Земли и состоит из осадочных, изверженных и метаморфических пород (горные породы в толще земной коры).



# Благоприятные факторы литосферы

**Литосфера** является средой всех минеральных ресурсов, одним из основных объектов антропогенной деятельности (составных природной среды), через значительные изменения которого развивается глобальный экологический кризис.

В верхней части континентальной земной коры развиты почвы, имеющие для человека жизненно важное значение, играют огромную роль в кругообороте воды, веществ и углекислого газа.



# Опасные факторы литосферы



**В границах литосферы периодически происходят грозные природные процессы, которые вызывают опасности, характеризующиеся как *геологические опасности*. К ним относятся:**

- землетрясения,
- оползни, обвалы, лавины, сели,
- извержение вулканов,
- просадки почвы и земной поверхности,
- эрозия, деградация, засоление, заболачивание и опустынивание почв,
- наличие тяжелых металлов, радионуклидов и других вредных веществ в почве,
- истощение невозобновляемых природных ископаемых.

# Биосфера



**Биосфера** — оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности.

**Биосфера** представляет собой совокупность всех живых организмов. В ней обитает более 3 млн. видов растений, животных, грибов и бактерий.

**Человек** является частью биосферы.



# Опасности биосферы



***Опасности биосферы характеризуются как биологические:***

- природные пожары;
- сельскохозяйственные вредители;
- болезнетворные микробы и вирусы, вызывающие заболевания растений, животных, самого человека;
- кровососущие насекомые;
- хищные и ядовитые животные;
- выбросы опасных газов из водоемов (озер, болот);
- изменения способности биосферы к воспроизводству возобновляемых ресурсов.

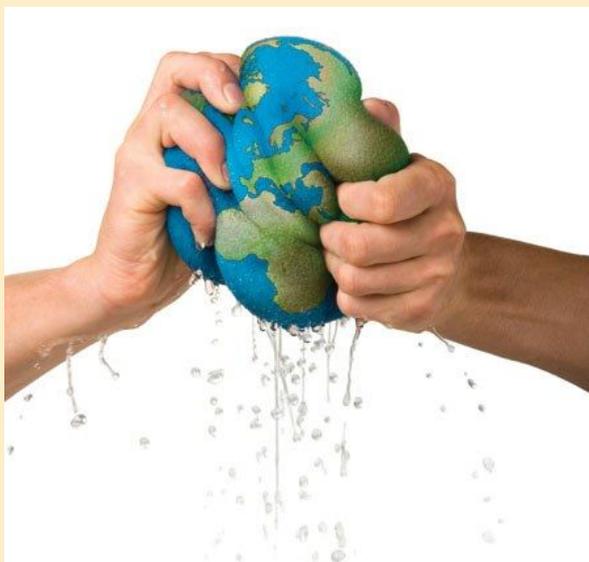
# Природные ресурсы



Под **природными ресурсами** понимают все то, что человек использует для обеспечения своего существования - продукты питания, минеральное сырье, энергоносители, пространство для жизни, воздушное пространство, воду, объекты для удовлетворения эстетических и культурных потребностей, для отдыха.

# Природная среда

Природная среда не бесконечна, соответственно, процесс взаимодействия общества и природной среды в целом пространственно ограничен. Поэтому необходимо рационально использовать объемы природных ресурсов, сознательно отказавшись от излишков, перейти к тактике и стратегии *рационального ресурсопользования*



## КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО ИСЧЕРПАЕМОСТИ



# Выводы по первому вопросу



Процессы, происходящие в природной среде, обуславливают и определяют *жизнеобеспечивающие циклы человека, человеческих обществ на Земле*, но они же несут в своих проявлениях и опасные для человека и общества явления.

*Опасности природной среды классифицируются как:*

- Геологические опасности;
- Гидрологические опасности ;
- Метеорологические опасности;
- Биологические опасности;
- Атмосферные опасности;
- Опасности космического происхождения.

## Вопрос 2



**Особенности проявления опасностей природной среды обитания и защита от негативных факторов их проявления**

# Проявление природных катаклизмов

***Катаклизмы*** природного характера (стихийные бедствия), как свидетельствует статистика, в последние годы имеет тенденцию к росту.

***Подлинным бичом человечества*** на нашей планете являются землетрясения, наводнения, лесные и торфяные пожары, селевые потоки, оползни, бури, ураганы, смерчи, цунами, снежные заносы, обледенения, аномальные климатические изменения.

# Проявление природных катаклизмов

**Только за последние 20 лет природные катаклизмы унесли более 3 млн. человеческих жизней.**

**Почти 1 млрд. жителей нашей планеты по данным ООН за этот период испытали на себе последствия стихийных бедствий.**

**(Справочно: На сегодняшний день всего на планете Земля 7 млрд. 212 млн. жителей).**

# Проявление природных катаклизмов на территории России

На территории Российской Федерации, обладающей чрезвычайно большим разнообразием геологических, климатических и ландшафтных особенностей, встречаются проявления **более 30 опасных природных явлений**.

# Проявление природных катаклизмов на территории России

*Ежегодно в России происходит* от 200 до 500 природных чрезвычайных ситуаций, из которых **35%** вызываются наводнениями, **19%** - ураганами, бурями штормами, смерчами, **14%** - сильными и особо сильными проливными дождями, **8%** - землетрясениями, **21%** - оползнями, селями, обвалами, сильными снегопадами.

(Акимов В.А. и др. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах, с. 65).

***Землетрясения*** – это подземные удары (толчки) и колебания поверхности Земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.



***По данным ЮНЕСКО***, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и по числу человеческих жертв из всех проявлений стихийных бедствий.

Мерой общей энергии сейсмических волн служит **магнитуда** землетрясения, которая обусловлена максимальной амплитудой смещения частиц почвы.

**Магнитуда землетрясения** фиксируется прибором сейсмографом и оценивается по специальной шкале (шкала Рихтера) и 12-ти балльной международной сейсмической шкале MSK-86.

## Как поступать при землетрясениях?

- если первые толчки застали вас **на первом этаже** – немедленно выбежать на улицу (на это у вас 15-20 сек.);
- при нахождении **на втором и выше этажах** – встать в дверных, балконных проемах, распахнув двери; спрятаться под стол, кровать, желательно закрыть лицо руками и прикрыть голову верхней одеждой; можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами; держаться подальше от стеклянных рам и др; ни в коем случае нельзя пытаться выпрыгнуть из окон, с балконов;

## Как поступать при землетрясениях?

- если первые толчки вас застали **на улице или в транспорте** – встать как можно дальше от зданий, витрин, высоких столбов, заборов, рекламных щитов; следует помнить, что опасность будут представлять отлетающие при разрушении зданий кирпичи и др.;
- если вы **попали под завал** – не паниковать, осмотреться, если нет возможности выбраться, то не тратить зря энергию, подавать сигналы о своем местонахождении.

## Как поступать при землетрясениях?

- при **подводном** землетрясении длительностью 20 сек. – быстро эвакуироваться из прибрежной зоны на 2 – 3 км, либо на возвышенность 30-40 м (на это есть время 15-20 мин.);
- при **вулканическом** землетрясении – немедленная эвакуация из опасной зоны;
- при **обвальном** землетрясении – укрыться в скальных углублениях, других защитных складках местности.

## *Характер помощи при землетрясении:*

- оказание помощи по эвакуации,
  - извлечение из-под завалов,
- оказание первой (доврачебной) медицинской помощи,
- оказание психологической помощи и поддержки.

# Защита при ураганах, бурях, смерчах

**Ураган, буря, смерч** – это весьма распространенные проявления сил природы ветрового происхождения.



# Поражающие факторы при ураганах, бурях, смерчах

## *Основные поражающие (опасные) факторы при ураганах, бурях, смерчах:*

- Ветер большой силы и скорости;
- Летящие предметы, мусор, осколки;
  - Падающие деревья;
- Разрушающиеся витрины, рекламные щиты;
- Разрушение дамб и прорыв большой массы воды;
  - Оборванные электропровода;
- При низких температурах – образование наледи, заносы, гололед и др.

# Предупредительные меры при получении информации об урагане, буре, смерче

- укрепить недостаточно прочные конструкции;
- закрыть двери, окна, чердачные помещения;
- окна и витрины закрыть досками или щитами;
- с крыш и с балконов убрать вещи, которые могут при падении нанести травмы людям;
- запастись аварийными средствами освещения;
- создать запасы воды, пищи, медикаментов, перевязочного материала;
- укрыться (убежище, подвал, погреб, яма, овраг);
- не выходить из укрытия через несколько мин. после порыва ветра, т.к. порыв может повториться;
- не поддаваться панике и др.

***Гроза*** – атмосферное явление, при котором внутри облака или между облаком и поверхностью земли возникают электрические разряды-молнии, сопровождаемые громом.



Чтобы избежать риска поражения молнией, необходимо:

*При нахождении в помещении:*

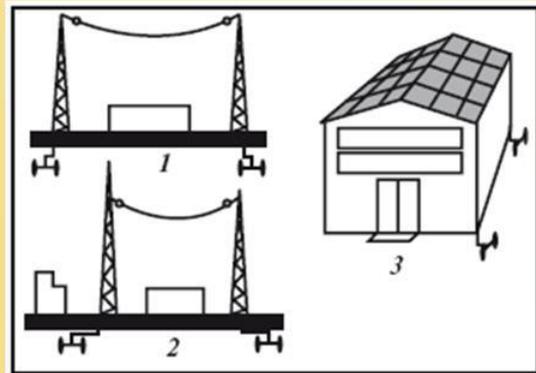
- **отключить** телевизор и другие электрические приборы;
- **не стоять** перед открытым окном, не держать в руках металлические предметы;
- **закрывать** окна, двери (поток воздуха хороший проводник электрического тока);
- **постараться** находиться в центре комнаты (самое безопасное место);

## Находясь вне помещения:

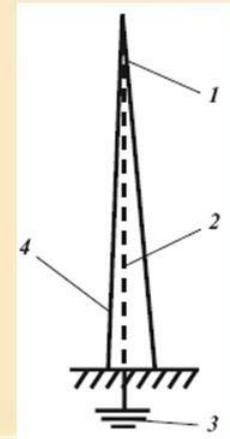
- **не бежать**, при движении на автомобиле, мотоцикле, велосипеде – остановить средство передвижения;
- **не укрываться** под деревьями (особенно под дубами и лиственницами), а укрываться среди невысоких деревьев;
  - **переместиться** с возвышенной местности в низину;
- **держаться** подальше от металлоконструкций, труб, водных поверхностей;
  - **не прислоняться** к скалам и отвесным стенам;
  - **в горах** укрываться в 3-8 м от высокого «пальца» (10-15м)
    - **не останавливаться** на опушке леса, возле водоемов;
    - **не прятаться** под скальным навесом;
    - **на открытой** местности укрыться в сухой яме, канаве;
      - **не передвигаться** плотной группой;
  - **нельзя** находиться в мокрой одежде на открытой местности.

## **В производственной сфере:**

Оборудование молниезащиты, представляющей собой комплекс защитных мер от разрядов атмосферного статического электричества и обеспечивающей безопасность людей, сохранность зданий и сооружений, оборудования и материалов от возгораний, взрывов и разрушений.



1. Тросовый
2. Тросово-стержневой
3. Сетчатый
4. Стержневой



# Снежные заносы, метели, вьюги

**Снежные заносы** – причины обильных снегопадов и метелей, которые могут продолжаться от нескольких часов до нескольких суток

**Метель** – перенос снега сильным ветром над поверхностью земли. Различают – поземок, низовая метель, верхняя (общая) метель.

**Вьюга** – метель (снежная буря) с воющим ветром и слепящим снегом.



## ***Основные опасные факторы:***

- воздействие низких температур, вызывающих замерзание и обморожение людей;
- затрудненное ориентирования – психологический надлом, паника, апатия;
- затрудненное передвижение – дорожный коллапс, общая усталость водителей, людей, передвигающихся пешком, потеря бдительности, апатия.

# Меры защиты в условиях снежных заносов

- своевременное оповещение;
- приведение в готовность сил и средств;
- перевод радиотрансляционных узлов на круглосуточную работу;
- создание запаса еды, воды, топлива;
- аварийного освещения;
- не покидать помещение без особой надобности;
- при движении на автомобиле – передвигаться только по главной дороге, в случае резкого ухудшения ситуации – переждать возле населенного пункта, в случае вынужденной остановки на дороге – прогревать автомобиль (соблюдая меры безопасности от отравления угарным газом);
- не уходить далеко от автомобиля, разгрести снег с автомобиля;
- оборудование дорог вехами, другими указателями;

# Меры защиты в условиях снежных заносов

*(продолжение)*

- укрытие в сугробе высотой 1.5-2 м;
- не допускать обморожения, особенно конечностей, периодически их разогревая движением, трением;
- организация розыска пропавших людей;
- расчистка дорог и территорий;
- оказание помощи застрявшим автомобилям ;
- все работы проводить только в составе групп.

***Природные пожары*** чаще всего возникают в лесных массивах, на торфоразработках, в районах добычи и хранения нефти, газа. Установлено, что 80% природных пожаров возникают из-за нарушения мер безопасности населения. Другая причина – удар молнии, самовоспламенение осушенных торфяников.



# Меры защиты в условиях природных пожаров

## *Борьба с огнем*

- захлестывание и заливка огня подручными средствами, грунтом;
  - создание земляных пожарозащитных полос;
  - применение борьбы методом встречного огня;
- применение авиационной и другой специальной техники.

## *Меры защиты:*

- соблюдение мер защиты от ожогов;
- соблюдение мер защиты от отравления угарным газом;
  - эвакуация и вывод из пожароопасного места;
- движение при выходе осуществлять вдоль водоемов, ручьев и рек, по самой воде.

**Наводнение** – это значительное затопление местности, возникающее в результате подъема уровня воды в реках, озерах.

**Причины наводнений** – обильные осадки, интенсивное таяние снега, подводные землетрясения (цунами).



# Меры защиты в условиях наводнения

- информирование людей;
- принятие экстренных мер по снижению опасностей затопления (защитные сооружения, укрепление дамб и др.);
- вывод людей, домашних животных, техники и оборудования в безопасное место;
- прекращение работы организаций и предприятий в зонах опасных для подтопления;



# Меры защиты в условиях наводнения

## *После получения информации о возможности затопления:*

- подготовить теплую одежду, сапоги, теплые вещи, деньги, документы, ценности;
  - подготовить трехдневный запас питания;
  - подготовить аптечку, необходимые туалетные принадлежности;
    - вещи уложить в чемодан (рюкзак);
- отключить поступление электрической энергии в помещения, отключить (перекрыть) газ;
  - по возможности убрать вещи на полки, на верхние этажи;
  - домашних животных переместить на возвышенности;

# Меры защиты в условиях наводнения

- если попали в наводнение – **в помещении** - постоянно подавать сигнал бедствия, **на местности** – выйти на более возвышенное место, забраться на дерево и др.;
- если оказались в воде – принять меры к самоспасению, плыть к более возвышенному месту, используя все, что поможет удержаться на плаву;
- спасая тонущих – подплывайте к ним со спины, поверните лицом вверх и плыть к берегу, работая ногами и свободной рукой;
- не применять продукты, попавшие в воду, не употреблять затопившую воду;
- затопленные колодцы – осушать и откачивать воду до пригодности к употреблению.

---

**Спасибо за внимание !**