

*Основы деятельности ОВД в  
РСЧС и ГО. Действие  
сотрудников ОВД в  
чрезвычайных ситуациях  
мирного и военного времени.*

А.В.Панченко

***Чрезвычайные ситуации***

***природного и  
техногенного***

***характера.***

# План:

1. Чрезвычайные ситуации природного характера.
2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

- Стихийные бедствия угрожают обитателям нашей планеты с начала цивилизации. Где-то в большей мере, в другом месте менее. Стопроцентной безопасности не существует нигде. Природные катастрофы могут приносить колоссальный ущерб, размер которого зависит не только от интенсивности самих катастроф, но и от уровня развития общества и его политического устройства.
- Статистически вычислено, что в целом на Земле каждый стотысячный человек погибает от природных катастроф. Согласно другому расчету число жертв природных катастроф составляет в последние 100 лет 16 тыс. ежегодно. К стихийным бедствиям обычно относятся землетрясения, наводнения, селевые потоки, оползни, снежные заносы, извержения вулканов, обвалы, засухи, ураганы и бури. К таким бедствиям в ряде случаев могут быть отнесены также пожары, особенно массовые лесные и торфяные.
- Опасными бедствиями являются, кроме того, производственные аварии. Особую опасность представляют аварии на предприятиях нефтяной, газовой и химической промышленности.

- Стихийные бедствия, пожары, аварии . По-разному можно встретить их. Растерянно, даже обреченно, как веками встречали люди различные бедствия, или спокойно, с нестигаемой верой в собственные силы, с надеждой на их укрощение. Но уверенно принять вызов бедствий могут только те, кто, зная, как действовать в той или иной обстановке, примет единственно правильное решение: спасет себя, окажет помощь другим, предотвратит, насколько сможет, разрушающее действие стихийных сил. Природные катастрофы происходят внезапно, совершенно опустошают территорию, уничтожают жилища, имущество, коммуникации, источники питания. За одной сильной катастрофой, словно лавина, следуют другие: голод, инфекции.

- Действительно ли мы так беззащитны перед землетрясениями, тропическими циклонами, вулканическими извержениями? Что же развитая техника не может эти катастрофы предотвратить, а если не предотвратить, то хотя бы предсказать и предупредить о них? Ведь это позволило бы значительно ограничить число жертв и размеры ущерба! Мы далеко не так беспомощны. Кое-какие катастрофы мы можем предсказать, а некоторым и успешно противостоять. Однако любые действия против природных процессов требуют хорошего их знания. Необходимо знать, как они возникают, механизм, условия распространения и все прочие явления, с этими катастрофами связанные. Необходимо знать, как происходят смещения земной поверхности, почему возникает быстрое вращательное движение воздуха в циклоне, как быстро массы горных пород могут обрушиться по склону. Многие явления еще остаются загадкой, но, думается, лишь в течение ближайших лет либо десятилетий.

Однако большинство стран СНГ по причинам возникновения различают три типа чрезвычайных ситуаций:

- природные (стихийные бедствия),
- техногенные (производственные),
- экологические.

# Сфера ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Природные.




Техногенные.



Экологические







**Чрезвычайные  
ситуации  
природного характера.**

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

## ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

### Геологические

- оползни, сели
- обвалы, лавины

### Геофизические

- землетрясения
- извержения вулканов

### Метеорологические

- ураганы
- бури
- смерчи

### Природные пожары

- лесные
- степные
- торфяные

### Биологические

- эпидемии
- эпизоотии
- энзоотии
- эпифитотии

### Гидрологические

- наводнения
- цунами

## Чрезвычайные ситуации природного характера могут быть вызваны:

- Землетрясением;
- Наводнением;
- Ураганом;
- Бурей;
- Смерчем;
- Оползнем;
- Цунами;
- Извержением вулкана;
- Циклоном.



# Чрезвычайные ситуации природного характера

## 1. Геофизические

1. Землетрясение

2. Извержение вулканов



# Землетрясение

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. По данным статистики, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и одно из первых мест – по числу человеческих жертв.

При землетрясениях характер поражения людей зависит от вида и плотности застройки населенного пункта, а также от времени возникновения землетрясения (днем или различных предметов и битых стекол; ночью).

Ночью количество пострадавших значительно выше, т.к. большинство людей находятся дома и отдыхают. Днем же число пострадавшего населения колеблется в зависимости от того, в какой день произошло землетрясение – в рабочий или в выходной.

При землетрясениях в районах малоэтажной каменной или деревянной застройки люди в меньшей степени подвержены поражению. Возникающие травмы носят более легкий характер. При землетрясениях у большей части населения возникают психические расстройства – люди утрачивают самообладание, становятся подверженными панике.

## Основными причинами травматизма и гибели людей при землетрясении являются:

- разрушение зданий и сооружений;
- падение обломков строительных конструкций и мебели,
- зависание и падение на проезжую часть улицы разорванных электропроводов;
- пожары, вызванные утечкой газа из поврежденных труб и замыканием электросетей;
- неконтролируемые действия людей в результате паники.

# Вулкан

Вулкан – геологическое образование, возникающее над каналами или трещинами в земной коре, по которым на поверхность Земли и в атмосферу извергаются раскаленная лава, пепел, горячие газы, пары воды, обломки горных пород. Чаще всего вулканы образуются в местах соединения тектонических плит Земли. Они могут возникать не только на суше, но и на морском дне. При этом нередко образуются острова.

Вулканы бывают потухшими, уснувшими, действующими. Всего на суше насчитывается почти 1000 «спящих» и 522 действующих вулкана.

В опасной близости от активных вулканов проживает около 7% населения Земли. В результате извержения вулканов в XX -м веке погибло более 40 тысяч человек.

В местах выхода магмы и газов на поверхность Земли образуется одно или несколько отверстий – кратеров.

Основными поражающими факторами при извержении вулкана являются раскаленная лава, газы, дым, пар, горячая вода, пепел, обломки горных пород, взрывная волна и грязекаменные потоки.

**Лава** – это раскаленная жидкая или очень вязкая масса, изливающаяся на поверхность Земли при извержении вулканов. Температура лавы может достигать 1200°C и более. Лава образует лавовые потоки с высокой текучестью. Потоки раскаленной лавы достигают толщины 4-5 метров, скорость их движения может достигать от нескольких метров до 50 - 80 км/час. Лава может растекаться на десятки километров от вулкана (20 – 80 км.), поражая площадь в сотни квадратных километров.

Характерной особенностью вулканов являются их повторные многократные извержения.

### **Основные способы борьбы с извержениями вулканов:**

- охлаждение лавы водой;
- сооружение искусственных каналов для отвода лавы и грязекаменных потоков;
- сооружение защитных плотин;
- своевременная эвакуация населения из опасных зон;
- умение оказать первую помощь пострадавшим.



# Геологические стихийные бедствия

**Сель**



Паводок с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50—60 % объема потока)

**Оползень**



Смещение масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести

**Обвал**



Быстрое перемещение масс горных пород, образующих преимущественно крутые склоны долин

**Снежная лавина**



Относится к снеговым оползням. Скорость схода снежных лавин - от 25 до 360 км/ч

- **Сель (селевый поток)**
- Сель (селевый поток) – это стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды, песка и камней внезапно возникающий в бассейнах горных рек в результате интенсивных дождей или бурного таяния снега.
- Сель характеризуется резким подъемом уровня воды в горных реках и кратковременностью действия (в среднем от одного до трех часов).
- Причиной возникновения селя являются: интенсивные и продолжительные ливни, быстрое таяние снега или ледников, прорыв водоемов, землетрясения и извержения вулканов, а также
- обрушение в русло рек большого количества рыхлого грунта. Селевые потоки создают угрозу населенным пунктам, железным и автомобильным дорогам и другим сооружениям, находящимся на их пути.
- Обладая большой массой и высокой скоростью передвижения, сели разрушают здания, дороги, гидротехнические и другие сооружения, выводят из строя линии связи и электропередач, уничтожают сады, заливают пахотные земли, приводят к гибели людей и животных. Все это продолжается 1-3 часа. Время от возникновения селя в горах до момента выхода его в предгорье часто исчисляется 20-30 минутами.

- **Оползень**

- Оползень – это отрыв и скользящее смещение массы земляных, горных пород вниз под действием собственного веса. Оползни происходят чаще всего по берегам рек, водоемов и на горных склонах.
- Оползни могут происходить на всех склонах, однако на глинистых грунтах они случаются намного чаще, для этого достаточно избыточного увлажнения пород, поэтому большей частью они сходят в весенне-летний период.
- Естественной причиной образования оползней является увеличение крутизны склонов, подмыв их оснований речными водами, избыточное увлажнение различных пород, сейсмические толчки и ряд других факторов. Искусственной причиной – разрушение склонов дорожными выемками, чрезмерным выносом грунта, вырубкой леса, неразумным ведением сельского хозяйства на склонах.

- **Обвал (горный обвал)**
- Обвал (горный обвал) – отрыв и катастрофическое падение больших масс горных пород, их опрокидывание, дробление и скатывание на крутых и обрывистых склонах.
- Обвалы природного происхождения наблюдаются в горах, на морских берегах и обрывах речных долин. Они происходят в результате ослабления связанности горных пород под воздействием процессов выветривания, подмыва, растворения и действия сил тяжести. Образованию обвалов способствуют геологическое строение местности, наличие на склонах трещин и зон дробления горных пород.
- Чаще всего (до 80%) современные обвалы образуются при неправильном проведении работ, при строительстве и горных разработках.

- **Лавина (снежная лавина)**

- Лавина (снежная лавина) – это быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам гор под воздействием силы тяжести и представляющее угрозу жизни и здоровью людей, наносящее ущерб объектам экономики и окружающей среде. Снежные лавины являются разновидностью оползней.
- Основные факторы, влияющие на сход лавин:
  - количество выпавшего снега;
  - характеристики склона – крутизна, длина склона и наличие растительности;
  - сила ветра;
  - температурные условия;
  - интенсивность снегопада.
- При образовании лавин сначала происходит соскальзывание снега со склона. Затем снежная масса быстро набирает скорость, захватывая по пути все новые и новые снежные массы, камни и другие предметы, перерастая в мощный поток, который несется с большой скоростью вниз, сметая все на своем пути. Движение лавины продолжается до более пологих участков склона или до дна долины, где затем лавина останавливается.

# Метеорологические ЧС

- ▶ Ураганы
- ▶ Бури
- ▶ Снежные бури
- ▶ Смерчи



- **Ураган**

- Ураган – это ветер разрушительной силы и значительной продолжительности. Ураган возникает внезапно в областях с резким перепадом атмосферного давления. Скорость урагана достигает 30 м/с и более. По своему пагубному воздействию ураган может сравниться с землетрясением. Это объясняется тем, что ураганы несут в себе колоссальную энергию, ее количество, выделяемое средним по мощности ураганом в течение одного часа, можно сравнить с энергией ядерного взрыва .
- Ураган может захватить территорию в диаметре до нескольких сотен километров и способен перемещаться на тысячи километров. При этом ураганный ветер разрушает прочные и сносит легкие строения, опустошает засеянные поля, обрывает провода и валит столбы линий электропередачи и связи, повреждает транспортные магистрали и мосты, ломает и вырывает с корнями деревья, повреждает и топит суда, вызывает аварии на коммунально-энергетических сетях. Бывали случаи, когда ураганный ветер сбрасывал с рельсов поезда и валил фабричные трубы. Часто ураганы сопровождаются ливневыми дождями, которые вызывают наводнения.

- **Буря** – разновидность урагана. Скорость ветра при буре не много меньше скорости урагана (до 25-30 м/с). Убытки и разрушения от бурь существенно меньше, чем от ураганов. Иногда сильную бурю называют штормом.
- **Смерч** – это сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с, обладающий большой разрушительной силой (в США носит название торнадо).
- На территории России смерчи отмечаются в Центральном районе, Поволжье, Урале, Сибири, Забайкалье, Кавказском побережье.
- Смерч - восходящий вихрь , состоящий из чрезвычайно быстро вращающегося воздуха, смешанного с частицам и влаги, песка, пыль и других взвесей. На местности он передвигается в виде темного столба крутящегося воздуха диаметром от нескольких десятков до нескольких сотен метров.
- Во внутренней полости смерча давление всегда пониженное, поэтому туда засасываются любые предметы, оказавшиеся на его пути. Средняя скорость движения смерча 50-60 км/ч, при его приближении слышится оглушительный гул.



# Пожары природные

- лесные



- степные



- торфяные



- Лесной пожар — это неконтролируемое распространение огня по лесному массиву. В любой ситуации даже небольшое возгорание может перерасти в стихийное бедствие. В настоящее время вероятность возгорания и масштабного распространения огня из-за природных факторов не превышает 20 %. Большинство лесных пожаров спровоцировано деятельностью людей.
- Торфяные пожары часто являются нарушением правил безопасности обращения с огнем. Кроме этого, возгорание может возникнуть из-за слишком высокой температуры (более 40–45 градусов по Цельсию) или в результате удара молнии в почвенный слой. Также, лесные верховые и низовые пожары могут перейти в возгорания торфа. Их огонь проникает вглубь торфяного материала у корней каких-либо кустарников или деревьев.
- Степной пожар — стихийное, неконтролируемое распространение огня по растительному покрову степей. По механизму распространения огня схож с низовым лесным пожаром, но скорость распространения степного пожара выше, что обусловлено рядом факторов, а именно большей горючестью сухих степных трав и большей скоростью приземного ветра в степи.

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ



Эпидемия



Элизоотия



Эпифитотии



Энзоотия

- Эпидемия - это массовое распространение в пространстве и времени инфекционного заболевания, уровень которого в несколько раз превышает статистический показатель, зарегистрированный на территории поражения. Жертвами болезни становится множество людей, в масштабном измерении действие инфекции не имеет границ и охватывает как небольшие местности, так и целые страны. Каждая вспышка болезни может в корне отличаться от предыдущих и сопровождается симптомами, зависящими от ряда факторов. Это климат, погодные условия, атмосферное давление, географическое расположение, социально-гигиенические условия. Эпидемия вируса характеризуется непрерывным процессом передачи возбудителя инфекции от одного человека другому, что влечет непрерывную цепочку последовательно развивающихся инфекционных состояний.

# Гидрологические ЧС

Наводнение



Цунами



- **Наводнения**

- Наводнения – это значительные затопления местности, возникающие в результате подъема уровня воды в реке, в водохранилище или в озере. Причинами наводнений являются обильные осадки, интенсивное таяние снега, прорыв или разрушение дамб и плотин. Наводнения сопровождаются человеческими жертвами и значительным материальным ущербом.
- По повторяемости и площади распространения, наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, по количеству человеческих жертв и материальному ущербу наводнения занимают второе место после землетрясений. Ни в настоящем, ни в ближайшем будущем предотвратить их целиком не представляется возможным. Наводнения можно только ослабить или локализовать.

**Техногенные чрезвычайные  
ситуации.**

- Техногенные чрезвычайные ситуации связаны с производственной деятельностью человека и могут протекать с загрязнением и без загрязнения окружающей среды. Наибольшую опасность в техногенной сфере представляют транспортные аварии, взрывы и пожары, радиационные аварии, аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и др.
- Нарастание риска возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций в России обусловлено тем, что в последние годы в наиболее ответственных отраслях потенциально опасные объекты имеют выработку проектного ресурса на уровне 50-70%, иногда достигая предаварийного уровня.



- На территории страны функционирует более 45 тыс. опасных объектов. В их числе 3 600 объектов, имеющих значительные запасы аварийно химически опасных веществ (АХОВ), свыше 8 тысяч взрыво- и пожароопасных объектов, 10 АЭС с 30 ядерными энергетическими установками, 113 исследовательских ядерных установок, 12 предприятий ядерного топливного цикла, 16 специальных комбинатов по переработке и захоронению радиоактивных отходов. Все они представляют потенциальную опасность в случае возникновения на них аварий и катастроф, сопровождающихся выбросами АХОВ и радиоактивных веществ. Тяжесть последствий может усугубляться и тем, что на радиационно дестабилизированных территориях проживает 10 млн. человек, а на территориях возможного химического заражения — 60 млн. человек.
- За год происходит около 220 тыс. пожаров, 70% которых приходится на производственную сферу. Ежегодно во время пожаров погибает 12-16 тыс. человек. Величина потерь от пожаров превышает общий ущерб государства от чрезвычайных ситуаций техногенного характера и является, по существу, безвозвратной. Урон от пожаров не только невосполним, но и требует еще больших затрат для восстановления уничтоженных материальных ценностей.
- В стране эксплуатируется более 30 тыс. водохранилищ и несколько сотен накопителей промышленных отходов. Гидротехнические сооружения на 200 водохранилищах и 56 накопителях отходов эксплуатируются без реконструкции более 50 лет и находятся в предаварийном состоянии.

# Чрезвычайная ситуация

- техногенного характера – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии или опасного техногенного происшествия, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, значительные материальные потери.

# Авария

- это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте (определенной территории или акватории) угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

# Три признака, позволяющие отнести то или иное событие к ЧС техногенного характера

- **Обстановка сложившаяся в результате аварии, катастрофы**
- **Наличие или возможность возникновения тяжелых последствий:**
  - человеческие жертвы
  - ущерб здоровью
  - ущерб ОС
  - материальные потери
- **Техногенный характер события**

# Причины возникновения ЧС техногенного характера



## По тяжести и масштабу аварии делятся:

- мелкие аварии (происшествия), приносящие незначительный ущерб;
- крупные аварии, приносящие большой ущерб;
- крупномасштабные аварии (катастрофы), приносящие многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

# Чрезвычайные ситуации техногенного характера

Транспортные аварии



Аварии с выбросом биологически опасных веществ



Аварии с выбросом химически опасных веществ



Аварии с выбросом радиоактивных веществ



Аварии на энергетических системах



Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения



Аварии на очистных сооружениях



Пожары и взрывы



Внезапное обрушение зданий и сооружений



Гидродинамические аварии

# Транспортные аварии

- Аварии на железнодорожном транспорте



- Аварии на воздушном транспорте



- Аварии на автомобильном транспорте



- Аварии на водном транспорте





## **Транспортные аварии и катастрофы:**

аварии товарных поездов; аварии пассажирских поездов, поездов метрополитена; аварии речных и морских грузовых судов; аварии речных и морских пассажирских судов; авиакатастрофы в аэропортах, населенных пунктах; авиакатастрофы вне аэропортов, населенных пунктов; аварии (катастрофы) на автодорогах (крупные автомобильные катастрофы); аварии транспорта на мостах, железнодорожных переездах и в тоннелях; аварии на магистральных трубопроводах;

# Пожары, взрывы, угрозы взрывов;



## **Пожары, взрывы, угрозы взрывов:**

пожары, взрывы в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов; пожары, взрывы на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ; пожары (взрывы) на транспорте; пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах; пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового, культурного назначения; пожары (взрывы) на химически опасных объектах; пожары (взрывы на радиационно опасных объектах; обнаружение неразорвавшихся боеприпасов; утрата взрывчатых веществ (боеприпасов);

- **Аварии с выбросом АХОВ**



**Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ:** аварии с выбросом (угрозой выброса) ХОВ при их производстве, переработке или хранении; аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса); образование и распространение ОХВ в процессе химической реакции, начавшейся в результате аварии; аварии с химическими боеприпасами; утрата источников ХОВ;

# Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ



## **Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ:**

аварии на АЭС, атомных энергетических установках производственного и исследовательского назначения с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ; аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ на предприятиях ядерно-топливного цикла; аварии транспортных средств или космических аппаратов с ядерными установками или грузом РВ на борту; аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ; аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения, эксплуатации или установки; утрата радиоактивных источников;

# Аварии на биологически опасных объектах

Возможны на предприятиях биологической промышленности вследствие несоблюдения правил техники безопасности, разрушение хранилищ, террористических актов и т.п.



Вызывают специфическое зависящее от возбудителя поражение человека, развитие аллергических реакций при попадании биологических субстратов в организм человека.



# **Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ:**

аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ на предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях;  
аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ; утрата БОВ;

# Внезапное обрушение зданий и сооружений



## **Внезапное обрушение зданий, сооружений:**

обрушение элементов транспортных коммуникаций; обрушение производственных зданий и сооружений; обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения;

# Аварии на электро- энергетических системах



## **Аварии в электроэнергетических системах:**

аварии на автономных электростанциях с долговременным перерывом электроснабжения всех потребителей;

аварии на электроэнергетических системах (сетях) с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий; выход из строя транспортных электроконтактных сетей;



## **Аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения:**

аварии на канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ; аварии в системах снабжения населения питьевой водой; аварии на коммунальных газопроводах; аварии на тепловых сетях (системах горячего водоснабжения) в холодное время года;

# Аварии на очистных сооружениях





**Аварии на очистных сооружениях:**  
аварии на очистных сооружениях  
сточных вод промышленных  
предприятий с массовым выбросом  
загрязняющих веществ; аварии  
очистных сооружений промышленных  
газов с массовым выбросом  
загрязняющих веществ;

# Гидродинамические аварии (прорывы плотин, дамб, шлюзов, перемычек).



## **Гидродинамические аварии:**

прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений, прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием прорывного паводка; прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.), повлекшие смыв плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях.

# Экологические чрезвычайные ситуации.

- К числу основных глобальных факторов дестабилизации природной среды, которые проявляются как последствия чрезвычайных ситуаций экологического характера относятся:
- - рост потребления природных ресурсов при их сокращении;
- - рост населения планеты при сокращении пригодных для обитания территорий;
- - деградация основных компонентов биосферы и обусловленное этим снижение способности природы к самоподдержанию и обеспечению существования человеческой цивилизации;
- - возможные изменение климата и истощение озонового слоя Земли;
- - сокращение биологического разнообразия;
- - возрастание экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф;



**Чрезвычайные ситуации экологического характера – это экстремальные ситуации, связанные с изменением состояния суши, кризисные ситуации, связанные с изменением свойств атмосферы, водной среды.**

## Экологическая сфера

ЧС экологического характера

### Изменения состояния суши

(деградация почвы, засоление, заболачивание, наличие тяжелых металлов и т.д.)

### Изменения состояния гидросферы

(истощение водных ресурсов, резкая нехватка питьевой воды и т.д.)

### Изменение свойств воздушной среды

(резкие изменения погоды и климата, превышение ПДК вредных примесей и т.д.)

### Изменения состояния биосферы

(исчезновение видов животных, растений)

# Изменение состояния почвы

## Природные причины разрушения почвы:

- размыв почвы,
- выветривание,
- засоление,
- оползни, обвалы, образование оврагов.



## Причины, связанные с деятельностью человека:

- загрязнение тяжёлыми металлами, радиоактивными элементами, химическими и органическими веществами,
- заражение почвы в результате антисанитарного состояния,
- неправильная агротехника,
- истощение,
- заболачивание,
- опустынивание.





# Изменение водной среды

## Природные причины загрязнения воды:

- паводки,
- сель,
- размыв берегов,
- загрязнения осадками.



## Причины, связанные с деятельностью человека:

- промышленные сточные воды,
- отходы и сбросы,
- сельское хозяйство.



# Изменение воздушной среды

**Природные причины** загрязнения воздуха:

- космическая пыль,
- деятельность вулканов,
- действие ветра на почву и горные породы.



Причины, связанные с **деятельностью человека**:

- выбросы вредных веществ промышленных предприятий,
- электростанций,
- выбросы транспортных средств,
- неосторожное обращение с огнём в лесах.



# Основные источники загрязнения атмосферы

- ◆ Тепловые и атомные электростанции. Котельные установки.
- ◆ Черная и цветная металлургия.
- ◆ Химическое производство.
- ◆ Выбросы автотранспорта.



- Состояние окружающей среды в России крайне неблагоприятно, а в некоторых регионах даже приобрело характер экологического бедствия. Если в 1970 г. общий объем загрязняющих природную среду отходов производства составлял 40 млрд. т, то к 2000 г., по экспертным оценкам, он может увеличиться до 100 млрд. т, то есть в 2,5 раза. Объем загрязненной воды может возрасти за это время в 10 раз. Суммарная площадь территорий с острой экологической ситуацией в настоящее время в 17 раз превосходит площадь природных заповедников и заказников. Экономический ущерб от загрязнения природы равен примерно половине национального дохода России.
- Особое место в процессах загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы, всей окружающей человека природной среды занимает радиоактивное загрязнение.

- По оценке специалистов, Россия - самая загрязненная радиоактивными страна в мире. Это результат ряда крупных аварий (Чернобыльская АЭС, ПО "Маяк", Томск-7 и др.), сбрасывания радиоактивных отходов в окружающую среду и создания свалок радиоактивных отходов.
- С 1961 по 1990 гг. СССР затоплено в открытых районах Баренцева моря и мелководных заливах Карского моря, у Новой Земли более 11 тыс. контейнеров с радиоактивными отходами, 15 аварийных реакторов с атомных подводных лодок, в том числе 3 ядерных реактора атомохода "Ленин". При этом 6 затоплено с невыгруженным ядерным топливом. Кроме того, 2 ядерных реактора затоплены в Тихом океане и Японском море. Пойма Енисея почти на 900 км загрязнена радиоизотопами с реакторов Красноярска-26.
- Процесс сброса жидких и твердых радиоактивных отходов в северных и дальневосточных морях продолжается.