**1.Предмет задачи и осн. понятия представления разделы экологии.**

Слово экология ввел в 1866г Э. Геккель.

*Экология* – наука, изучающая условия существования живых организмов и их взаимодействие с окруж. средой. *Структура экологии:* 1. биоэкология; - Предметом изучения биоэкологи явл. животные, растения, грибы и микроорганизмы. Задача – изучение экологических факторов, воздействующих на живые организмы. 2. социальная экология; - Предмет –условия существования человеческой популяции в окружающей среде. Задачей явл. созд теории сбалансированного взаимодействия общ-ва с окруж. средой, в целях удовлетворения всех потребностей общ-ва и сохранения при этом окруж. среды. 3. прикладная (глобальная) экология. – предмет – конкретные проблемы природопользования. Задача – определение пределоустойчивости природных экологических систем под воздействием антропогенной деятельности.

*Осн. понятия:* Биота – совокупность всех живых орг-мов на опред. территории. Биоценоз – совокупность живых орг-мов, совместно населяющих участок земной поверхности и хар-зующихся опред. отношениями друг с другом с неживыми факторами окруж. среды. Биотоп – участок земной поверхности с однотипными геофиз. условиями. Экосистема – любое сообщество, образованное живыми орг-мами и средой их обитания, к. связаны между собой обменом веществ и энергий.

Разделы экологии: Промышле-я эк-я;с/х эк-я;эк-я человека;общ. Эк;биолог. Эк;геолог. Эк ;социал;Медиц.;Инжен. Эк

**2.Характеристика среды и ф-в среды обитания…..**

Все живые и неживые объекты, окружающие растения, животных и другие организмы и непосредственно взаимодействующие с ними, называются ***средой обитания***.

***окружающая среда*** - та часть природы, на которую простирается влияние человека.

экологические факторы делят на три основные группы:

--***Абиотические*** ф-ры - ϶ᴛᴏ св-ва неживой природы, к-е прямо или косвенно влияют на живые организмы, определяя условия их существования (температура, свет и др. лучистая энергия, влажность и газовый состав воздуха, атмосф. давление, осадки, снежный покров, ветер, солевой состав воды, почвы, рельеф местности и т.п.).

-- ***Биотические*** факторы - ϶ᴛᴏ все формы воздействия живых существ друг на друга. Каждый организм испытывает прямое или косвенное влияние других особей, вступает во взаимоотношения с представителями своего или иных видов (растений, животных, микроорганизмов), зависит от них или сам оказывает воздействие.

-- ***Антропогенные***факторы – все формы деятельности человека, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни.обитания. К таким факторам относится воздействие промышленности, сельскохозяйственного производства, транспорта и др.



*Эколог. факторы* – элементы окруж. среды, оказывающие прямое либо косвенное воздействие на орг-м хотя бы на одной из стадий его индивид развития.Комплекс эколог. факторов, без которых сущ-ние орг-ма невозможно, наз. *условиями его сущ-ния.*По происхождению эколог. ф-ры: абиотические (ф-ры неживой природы), биотические, антропогенные.Эколог. ф-ры воздействуют на живые орг-мы след. образом: определяют их географ. распространения, влияют на плотность популяции, вызывают формирование адаптационных механизмов.*Правило оптимума:* для экосистемы живого орг-ма или опред. стадии его развития имеется диапазон наиболее благоприятного оптимального значения ф-ра, за пределами которого находятся зоны угнетения, переходящие в критические точки, за которыми сущ-ние невозможно.*Правило взаимодействия ф-ров:* эколог факторы не явл взаимозаменяемыми но способны ослаблять или усиливать воздействие друг на друга.*Правило лимитирующих ф-ров:* эколог факторы, значение которых близки к критическим точкам,т.е. нах в зоне эколог. миниума или максиума лимитируют жизнедея-ть организма и ослабляют благоприятное воздействие факторов нахлд в зоне оптиума.

**Популяцией**  группу особей одного вида, занимающую определенное пространство и обладающую необходимыми возможностями для поддержания своей численности в постоянно изменяющихся условиях среды. «populus» – народ, население.

***Сообщество***(биотическое)- это совокупность популяций, населяющих определенную территорию. Сообщества организмов связаны энергетическими связями с неорганической средой.

**Биоценозами**(термин введен немецким зоологом К.Мебиусом в 1877 ᴦ.).группировки совместно обитающих и взаимосвязанных организмов.

Пространство, занимаемое биоценозом, принято называть *биотопом.*

Биоценоз + биотоп = ***биогеоценозом****.*Понятие ***биогеоценоз***(от греческого bio – жизнь, geo – земля, koinos – общий) введено в на русским ученым В.Н. Сукачевым в 1940 ᴦ.

***экосистема***- ϶ᴛᴏ единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором все компоненты связаны между собой обменом вещества и энергии.

·\****Автотрофы*** (кормящие себя сами) – зеленые растения, способные осуществлять фотосинтез и использующие минеральные элементы для роста и воспроизводства. ***Фотосинтез***- ϶ᴛᴏ сложный процесс превращения воды и углекислого газа в сахара с помощью солнечной энергии. ·\****Гетеротрофы***(питающиеся другими) – организмы, которым для питания необходимы органические вещества. В свою очередь все гетеротрофы подразделяются на организмы-потребители *(консументы*) и организмы, разлагающие органические вещества на исходные неорганические компоненты *(редуценты*).

**Консументы** (от латинского consumo – потребляю) - ϶ᴛᴏ организмы, потребляющие органические вещества. К ним относятся самые разнообразные организмы: как простейшие, черви, рыбы, моллюски, насекомые и прочие членистоногие, пресмыкающиеся, птицы, так и млекопитающие, включая человека. Различают *консументы первого порядка* – растительноядные животные, будь то слон или клещ (или первичные консументы), консументы второго, третьего и более высоких порядков, потребляющие животную пищу (хищники, или плотоядные), а также всеядные (или *эврифаги),* которые могут поедать как растительную, так и животную пищу (лисы, свиньи, тараканы и др.).

**Редуценты**(от латинского reducens – возвращающий, восстанавливающий) – организмы, разлагающие мертвое органическое вещество. К ним относятся всевозможные сапрофитные бактерии, грибы и животные – *детритофаги*, питающиеся мертвым или частично разложившимся органическим веществом – детритом.

*экологическая ниша* - ϶ᴛᴏ совокупность условий жизни внутри экологической системы, предъявляемых к среде видом или его популяцией.

**Сукцессия**(от латинского «сукцедо» – следую) – последовательная смена одного биоценоза другим. Суть этого явления состоит по сути в том, что под влиянием внутреннегоразвития биоценозов, их взаимодействия с окружающей средой они постепенно «стареют» и сменяются другими типами биоценозов,

*принцип Ле Шателье*. Суть его состоит в том, что при внешнем воздействии, выводящем систему из состояния устойчивого равновесия, последнее смещается в направлении, при котором эффект этого воздействия ослабляется (действуют отрицательные обратные связи).

**3.Наиболее знач. Эколог. Проблемы:**

1)измен. Климата в рез-те загрязн. Атмосферы пром. И трансп. Выбросами

2)общее ослабл. Стратосферы озонового экрана от 1 до 2% в год . обр. озоновых дыр чревато усилением ультрафиолетового излуч.

3)загрязн. Океана и внутр. Водоемов за счёт зохоронени ядовитых и радиоакт. Отходов смыва мин. Удобрений,нефти и ядохимикатов.

4) локальное радиоакт. Загрязнение за счёт эксплуатации АЭС и испытаний яд. Оружия

5)Геоклиматич. Загрязн. Биосферы в рез-те накопл. На поверхн. Суши тяж. Металлов ,ядов, радиоакт. И пром. Отходов,мусора

6) опустынивание планеты: ежегодно сокр. Площ. Плодородн. Земель и сниж. Их общее плодородие

7) сокр. Площади лесов, что ведёт к дисбалансу поступления кислорода в атмосф. И усил. Процесса необратимого исчезновения многих видов раст. И жив.

8) сокр. Площади экосистем

9)освобожд. В рез-те гибели жив. И раст. Видов эколог. Ниш и заполнение из более стойкими организмами(обычно паразиты) ведёт к разл. Заболевания

10)абсол. Перенасел. Людей и относ. Демограф. Переуплотнение в отд. Регионах

11) ухудшение условий жизни в жилых зонах сёл и городовиз-за шумового возд., стресса, потери соц. Связи между людьми, нарастание общей психолог. Усталости

12)в наст. Время добавилось: ожирение, информ. Загрязнение

Региональные эколог. Проблемы

-Загрязнение атмосферы, гидросф. И литосф.выбросами пром. Предпр. И автотранспорта, накопл. Пром. И быт. Отходов

-Сокр. Сельхоз земель после черн. ЧС

-Истощение и загр. Поверхности водных источников и подземных грунтов, наруш. Гидролог. Усл. Региона

-Техногенная дегродация ландшафтов

-Демограф. Дестабилизация и ухудш. Сост. Здоровья населения

**4.Содержание и задачи экологического мониторинга. НСМ в РБ**

Мониторинг окружающей среды - комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды. Основные задачи мониторинга:I – наблюдение– за источниками антропогенного воздействия– за факторами антропогенного воздействия– за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия  
II – оценка фактического состояния природной средыIII – прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды.

По содержанию различают несколько видов мониторинга:\* биосферный (глобальный);\* медицинский (санитарно-токсикологический;\*импактный;\* чрезвычайных ситуаций (при угрозе и возникновении ава­рий, катастроф, стихийных бедствий, эпидемий);\* локальный (наблюдение за воздействием на окружающую среду промышленных объектов или отдельных источников);\* биологический;\* базовый (фоновый);\* экологический.

В качестве составляющих экологического мониторинга рас­сматриваются подсистемы:- мониторинг атмосферного воздуха;-мониторинг гидросферы;- мониторинг земель (почв);- радиационный мониторинг.НСМОС призвана решать следующие задачи:\* выполнять регулярные наблюдения за состоянием природ­ных экосистем;\* осуществлять сбор, обработку (обобщение), хранение и ис­пользование экологической информации;\* проводить оценку фактического состояния природных экосистем, выявление критических ситуаций и источников эко­логической опасности;\* формировать оптимальную структуру сети мониторинга;\* составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы состо­яния окружающей среды;\* осуществлять оповещение о катастрофах, стихийных бед­ствиях и экологически опасных явлениях;\*подготавливать информацию для органов управления и общественности.

**5.Экологич. кризис и экологич. катастрофа их причины. Природопользование и его виды.**

**Экологич кризис** – обратимое изменен сост. Природных компонентов.

Экологич. Катастрофа – глубокий и часто не обратимые изменен. Природной среды, утрата природных ресурсов. Резкое ухудшение условий проживания, вызванные многоктратн превышением антропогенного воздейст. на природную среду.

Причины эколог кризисов и катастроф явл. не рациональное природопользование.

Природопользование – удовлетв. разл. Потребностей человека путем исп. природных ресурсов.

Сущест 2 вида природопользования:

1)Общее – не требует спец. Разрешенияи осуществляется гражданами на основе принодл.им естественных прав

2)Специальные – осуществл.физ.и юридическими лицами на основе разрешения уполномоченных гос-ных органов.

Природопользование может быть рациональным и нерациональным

**6.эконом сущ-ть понятий «прир ресурсы и условия».классиф прир ресурсов. Понятие о природно-ресурсном потенциале территориии.**

*Природные рес-сы* – элементы природы, кот при данном уровне развитии производ. сил могут быть использ в кач-ве средств производства. *Природные условия* - элементы природы, ктр непосредственно не участв в эконом жизни об-ва, но оказывают влияние на жизнедеят-ть людей.

*Классификация прир рес-сов:*1)природные (естественные): атмосферы; гидросферы; литосферы; биологич рес-сы. 2) экологич: неисчерпаемые(космические рес-сы); исчерпаемые (возобновимые, невозобновимые). Экол. стратегия использования природных ресурсов: скорость использования возобнавляемых ресурсов должна соответствовать скорости их возобновления, а невозобновляемых – скорости их замены на возобновимые или неисчерпаемые. 3)эконом.: рес-сы материального об-ва(промышл,строител,транспорт,с/х);сферы услуг.

*Природный потенциал* – совокупность производственных ресурсов определённой территории.

Природно-ресурсный потенциал региона оказывает влияние на формирование его эк структуры. Наличие значительного прир-ресур потенциала создаёт отрасли, связанные с его разработкой и обслуживанием. Незначительный и разнообразный прир-рес потенциал формирует вторичные производства, основанные на переработке местных производственных ресурсов.

**7.Глобальное и региональное изменение климата. Негативные последствия изменения климата**

Глобальное и региональное изм климата вызвано загрязнение атмосферы промышленными и транспортными выбросами. Изменение климата происх.в большей степени из-за негативного антропогенного воздействия, Стремительного роста населения земли , вырубке лесов(особенно тропических). А также на изм климата влияют и естественные факторы. Наприм Увеличение светимости солнца, что становится причиной роста притока солнечной радиации на внешнюю границу атмосферы

**Негативными последствиями явл:**

2)Общее ослаблением озонового слоя. Образованием озоновых дыр, что черевато усилен интенсивности возд.ультрофиолетового излучения

3) загрязнение океона и внутренних водоемов за счет захоронения ядовитых и радиоактивных отходов, смывания миниральных удобрений и ядохимикатов с суши.

4)локальное радиоактивн.загрязнением за счет эксплуатации атомных устройств, АЭС и испыт ядерного оружия

5)Сокращение площади лесов(особенно тропических) ведет к дисбалансу поступл кислорода в атмосферу и усилением процесса исчезн.разл.видов животных и растений

6)Сокращ. Площади экосистем

7)Сокращ. Сель-хоз земель в результате загрязнения почвы радионуклидами, после милиорации и загрязнение сель-хоз отходами

8)геологическому загрязнению в результате накопления тяжелых металлов, радиоактивных и промышленных отходов

9) ухудшение условий жизни в жилых зонах за счет шумового, электромагнитного, вибрационного и др.воздействий и т. д.

**8.Атмосфера. Строение,состав,ф-ции**…

**Атмосфера** — **внешняя газовая оболочка Земли, которая начинается у ее поверхности и простирается в космическое пространство приблизительно на 3000 км.**

**Строение атмосферы**В атмосфере можно выделить **несколько** слоев, различающихся по [температуре](http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/temperatura-vozduha.html) и плотности.  
**Тропосфера** — самый нижний слой атмосферы, толщина которого над полюсами составляет 8-10 км, в умеренных широтах — 10-12 км, а над экватором — 16-18 км.  
**Стратосфера** — слой атмосферы, расположенный над тропосферой на высоте от 8 до 50 км. Цвет неба в этом слое кажется фиолетовым, что объясняется разреженностью воздуха, из-за которой солнечные лучи почти не рассеиваются.  
**Мезосфера** — слой атмосферы, расположенный на высоте 50-80 км. Плотность воздуха здесь в 200 раз меньше, чем у поверхности Земли. Цвет неба в мезосфере кажется черным, в течение дня видны звезды. Температура воздуха снижается до -75 (-90)°С.  
**Экзосфера** — внешний слой атмосферы, расположенный выше 1000 км. Этот слой еще называют сферой рассеивания, так как частицы газов движутся здесь с большой скоростью и могут рассеиваться в космическое пространство.

**Состав атмосферы:**Атмосфера — это смесь газов, состоящая из азота (78,08 %), кислорода (20,95 %), углекислого газа (0,03 %), аргона (0,93 %), небольшого количества гелия, неона, ксенона, криптона (0,01 %), озона и других газов, но их содержание ничтожно (табл. 1). В настоящее время отмечается увеличение содержания СО2 примерно на 10-12 %. **Азот,** самый распространенный газ в атмосфере, химически мало активен.

**Функции атмосферы**:

1) Терморегулирующая – погода и климат на Земле зависит от распределения тепла, давления.  
2) Жизнеобеспечивающая.  
3) В тропосфере происходит глобальные вертикальные и горизонтальные перемещения воздушных масс определяющий круговорот воды, теплообмен.  
4) Практически все поверхности геологические процессы обусловлены взаимодействием атмосферы, литосферы и гидросферы.  
5) Защитная – атмосфера защищает землю от космоса, солнечной радиации и метеоритной пыли **Атмосферное загрязнение:**В атмосферный воздух ежегодно выбрасывается миллионы тонн загрязнений: 300 млн т – СО; 150 млн т – SO2, 100 млн т – взвешенных веществ, около 100 млн т одних только соединений серы.

**Атмосферные загрязнения разделяются на 2 группы:**1) земные (делятся на естественные (делятся на естественные и искусственные) и искусственные(делятся на радиоактивные и нерадиоактивные))  
2) внеземные

**Загрязнители атмосферы:**1)механические ( вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии)  
2) физические (тепловые, световые, шумовые, электромагнитные, радиоактивные)  
3)биологические (теплоэнергетика, промышленность, транспорт, деятельность вооруженных сил)

**9.Истощение озонового слоя**

Обнаружено, что ряд химических веществ, которые применяются в холодильной промышленности, кондиционировании воздуха и промышленной чистке, разрушают атмосферный озоновый слой, приводя к его опасному утончению. Воздействие усилившейся ультрафиолетовой радиации вызывает рак кожи, катаракту глаз и способствует подавлению иммунной системы человека, а также наносит непредсказуемый ущерб растениям, водорослям, пищевым цепям и глобальной экосистеме.  
**Последствия разрушения озонового слоя:**  
В результате разрушения озонового слоя Землю достигает повышенное количество солнечного излучения, что оказывает негативное воздействие как на живые существа, так и на предметы. Последствия:   
\* уменьшается выносливость различных материалов (например, резины) и вместе с тем – длительность пользования этими материалами;   
\* погибают обитающие в верхних слоях воды водные организмы (бентос) ;   
\* уменьшаются сельскохозяйственные урожаи и рыбные уловы;   
\* уменьшается иммунитет населения против различных заболеваний;   
\* увеличивается возможность заболевания раком кожи и катарактой глаз (как у людей, так и у животных) , заболеваниями легких и верхних дыхательных путей.

**10.Гидросфера…**

**Гидросфе́ра**  — водная оболочка Земли. Её принято делить на Мировой океан, континентальные поверхностные воды и подземные воды.

**Ресурсы гидросферы и их использование:**  
1) Морская вода. Её объём составляет 96,5% всей гидросферы. В морской воде содержится 75 химических элементов: поваренная соль, магний, калий, бром, уран, золото. Морская вода служит также источником получения йода.  
2) Минеральные ресурсы. Наибольшее значение имеет нефть и газ, которые добывают с континентального шельфа. Также добывают железомарганцевые конкреции, содержащие до 30 разных металлов.  
3) Энергетический ресурс. Использования энергии приливов и отливов. В некоторых странах мира разрабатываются проекты использования энергии волн и течений.  
4) Биологический ресурс: растения (водоросли) и животные (рыбы, млекопитающие, моллюски, ракообразные).

**Экологические функции воды:**  
1) является важнейшим минеральным сырьём  
2 )основной механизм осуществления взаимосвязей всех процессов в экосистемах  
3) главный переносчик биоэнергетических экологических циклов  
4) основная часть всех живых организмов

**Основные виды загрязнения вод:**   
Наиболее часто встречается химическое и бактериальное загрязнение.   
Реже наблюдается радиоактивное, механическое и тепловое загрязнение.   
Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Процессы загрязнения поверхностных вод обусловлены различными факторами.   
К основным из них относятся:  
1. сброс в водоемы неочищенных сточных вод;   
2. смыв ядохимикатов ливневыми осадками;   
3. газодымовые выбросы;   
4. утечки нефти и нефтепродуктов.

**Водные ресурсы РБ. Структура водопотребления и водоотведения. Основные источники загрязнения природных вод.**

Водные ресурсы – это все типы природных вод, которые могут быть использованы в хоз. деятельности человека. В республике 20800 рек общей протяжённостью более 90000 км. 3000 рек имеют длину более 5 км. Годичный расход воды в реках 56 – 58 км^3. В республике 153 водохранилища.V воды 3 км^3, полезный объём 1,24 км. В республике более 1500 прудов. В прудах воды 0,5 км^3. В республике озёр примерно 11000. Плотность озёр 6 – 7 км^3/год. 400 озёр имеют площадь водного зеркала > 1км^2. В республике подземных вод: естественные запасы 19 км^3/год, промышленный запас 5 км^3/год. Ежегодный забор свежей воды в республике составляет примерно 1,6 км^3. 41% - ЖКХ;30% -промышленные нужды; 7,7% - с/х водоснабжение; 0,3 – орашение; 21% - прудовые хозяйства. В оборотных системах промышленного водного хозяйства содержатся примерно 6,7 км^3 воды. Ежегодный объём сточной воды, сбрасываемой централизованно составляет примерно 1 км. Водным объектам республики основной ущерб наносят след. видыдеятельности: 1) сброс СВ; 2) водозабор; 3) переброска стока; 4) гидромелиорация; 5) урбанизация. Основные загрязняющие вещества в поверхностных водах республики это: 1) нефтепродукты; 2) нейтраты; 3)тяжёлые металлы (в основном медь и никель); 4) взвешенные вещества; 5) хлориды и сульфаты. В подземных водах – это нейтраты.

**Мероприятия по защите природных вод.**Основные направления охраны водных ресурсов: 1) нормирование качества вод и СВ; 2) создание маловодных и бессточных технологических процессов; 3) использование воды в промышленности в замкнутом цикле; 4) совершенствование метода очистки СВ; 5) ликвидация газодымовых выбросов; 6) контролируемое использование удобрений и ядохимикатов; 7) изоляция коммуникаций со СВ и хранилищ с отходами и СВ; 8) создание водоохранных зон, а в их пределах прибрежных полос на всех водных объектах РБ.

**Основные направления охраны и рационального использования водных ресурсов**Исходной базой прогно­зирования и планирования использования водных ресурсов явля­ются данные *водного кадастра* и учета расходования воды по сис­теме водохозяйственных балансов, бассейновых (территориаль­ных) схем комплексного использования и охраны вод, а также проекты перераспределения воды между водопотребителями по бассейнам рек. **Водный кадастр***—*это систематизированный сбор сведений о водных ресурсах и качестве воды, а также о водополь­зователях и водопотребителях, объеме потребляемой ими воды.Прогноз использования водных ресурсов основывается на рас­чете ***водохозяйственного баланса.***Результатом балансового расчета является установление ожидаемого резерва или дефицита стока, объема, характера, а также сроков осуществления мероп­риятий, необходимых для обеспечения водой народного хозяйства в прогнозируемый период. **Основные направления охраны и рационального исполь­зования водных ресурсов**:**- государственное регулирование***,*включает создание сис­темы управления, прогнозирования и планирования на осно­ве бассейнового принципа, которая базируется на данных водного кадастра, расчетах водохо-го баланса, водопотребления и водообеспечения;**- правовое регулирование***,*осуществляется в соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь (1998), в котором установлены права и обязанности водопользователей, и нор­мативно-правовыми актами;**- экономическое регулирование***,*включает финансирование мероприятий по рациональному использованию и охране вод; лимиты водопользования; нормативы платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты; налоговые, кре­дитные и другие льготы при использовании малоотходных и экологически безопасных технологий; покрытие ущерба, нанесен­ного водным объектам и здоровью людей и ряд др.**- организационные и технические мероприятия***,*среди них очистка сточных вод (механическая, химическая, физи­ко-химическая, биологическая); улучшение работы очист­ных сооружений, внедрение замкнутого цикла водоснабже­ния; контрольно-запретительные мероприятия (установле­ние экологических нормативов ПДКи ПДС).

**11.Неблагоприятные последствия использования земельных ресурсов.**

Одной из основных причин ухудшения качества земельных ресурсов является **эрозия почвы***(от*латинскогоerosion— разъедание). Под этим термином понимают разрушение верхних, наиболее плодородных горизонтов поверхностными водами и ветром.***Водная эрозия***представляет собой смыв почвы струйками и ручейками талой или ливневой воды. Неровности микрорельефа способствуют образованию промоин. Интенсивное перемещение частиц почвы обусловленное ветром, называют ***ветровой эрозией****.* Ветровая эрозия ***(дефляция)*** чаще встречается на юге и юго-западе РБ, где большие площади занимают легкие и осушенные торфяно-болотные почвы. ВО многих регионах земного шара усиливается **аридизация**(снижение увлажненности) обширных территорий. Под угрозой распространения пустынь находится пятая часть суши. Но многие**пустыни мира**—результат деятельности человека и связаны с чрезмерным выпасом, вырубкой и выжиганием лесов. **засоление почв**— накопление в верхних горизонтах почвы опасных для растений солей. При повышении содержании солей на 2—3 % урожай погибает полностью.З**аболачивание почв**происходит в районах достаточного или избыточного увлажнения. Происходят и другие процессы, которые ведут к**сокращению пахотных земель:**отвод земель под застройку, промышленные предприятия, транспортные магистрали. В Беларуси разрабатывается открытым способом около 300 месторождений строительных материалов, идет добыча калийной и поваренной соли.Обширные площади земель нарушены в результате промышленной добычи торфа.**Нарушенные земли -**больше всего их в Минской и Гомельской областях.**Отработанные земли -**на которых нарушен частично или полностью почвенный покров в связи с разработкой месторождений полезных ископаемых,. Надобность в них у предприятий отпадает после завершения работ. **Загрязнение земель**— это внесение химических загрязнителей в количествах и концентрациях, превышающих способность почвы к их разложению и снижающих ее плодородие. В больших масштабах происходит загрязнение почв:

* при открытых разработках полезных ископаемых;
* радиоактивными веществами;
* вследствие сельскохозяйственной деятельности, работы транспорта и коммунально-бытовых предприятий.

**Чрезмерная химизация**аграрного производства является причиной нарушения экологического баланса.Опасность представляет неоправданно высокие дозы применения азотных удобрений по пашне. В результате неумеренного известкованиякислых почв более 3 % пахотных земель переизвестковано, что негативно сказывается на росте культур (льна, картофеля, люпина). До сих пор у нас не решена проблема удаления и утилизации стоковживотноводческих комплексовв радиусе до 3 км. Количество отходовв мире ежегодно возрастает и, по некоторым оценкам, достигло уже критической массы. Примером техногенного преобразованияземной поверхности является Солигорский район, где шахтным способом ведется добыча калийных солей. Техногенное преобразование земель/почв могут привести к развитию оползней, оврагов и др. В РБ Разрабатывается открытым способом около 300 месторождений местных строительных материалов (глины, песка, песчано-гравийных материалов, строительного камня и др.), а также ведется добыча нефти, калийной и поваренной соли. Территория Беларуси относится к зоне избыточного увлажнения (более 4,6 % территории) занимают болота, из них более 80 % — низинные. Осушительные работы были начаты во второй половинеXIXст., всего в Беларуси осушено около 3,4 млн. га переувлажненных земель. Одной из наиболее серьезных проблем Беларуси является радиоактивное загрязнение земель. Авария на Чернобыльской АЭС привела к загрязнению радионуклидами значительной части территории Беларуси. Самыми потерпевшими являются Гомельская и Могилевская области. В рамках программы можно выделить **мероприятия по улучшению**ис­пользования земельных ресурсов-ограничение влияния промышленности, строительства,-улучшение земель в рамках самого сельского хозяйства (борьба с эрозией,- запрещение или ограничение рубки леса в эрозионно-опасных местах,-соблюдение правил вспашки земель и сева на крутых склонах,-регулирование стока, укрепление оврагов.

Для восстановления нарушенных земель требуется ***рекультивация***—комплекс работ по восстановлению продуктивности и ценности земель,На первом этапе засыпают карьеры, выравнивают рвы, регулируют водный режим, насыпают плодородный слой почвы; на втором восстанавливают почвенно-растительный покров и плодородие почвы. Рекультивируемые земли используются под посев нетребовательных к почвенным условиям растений, на них высаживаются леса, создаются зоны отдыха, водоемы. Одним из основных факторов рационального использования земельных ресурсов является **мелиорация**  — совокупность мероприятий по коренному улучшению земель с неблагоприятным водным и воздушным режимами. ***Водная – гидротехническая -мелиорация****-*это орошение и осушение земель. Водный режим почв изменяют путем использования таких специфических методов, как снегозадержание, промывка, дренаж, регулирование стока и др. Для улучшения физического состояния почв проводят уборку камней, пескование глинистых почв и др.

# Основные направления охраны и восстановления земель.

*Государственный земельный кадастр*— *свод систематизированных сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель.*

Государственный земельный кадастр содержит данные: +о распределении земель по категориям, землевладельцам, землепользователям и видам земель;+составе, структуре и состоянии земельного фонда страны в разрезе административно-территориальных единиц;+местоположении, размерах и границах земельных участков, их качественной характеристике, установленном режиме использования и другие необходимые сведения.

Экономическое стимулирование рационального использования и охраны земель оно включает:\*выделение средств из республиканского или местного бюджета для восстановления земель, нарушенных не по их вине;\*освобождение от платы за земельные участки в период сельскохозяйственного освоения;\*предоставление льготных кредитов;\*поощрение за повышение плодородия почв и продуктивности земель, производство экологически чистой продукции.

**12.Общая характеристика и классификация полезных ископаемых.**

Основные ресурсы недр – это полезные ископаемые, которые представлены природными в-вами мин-го происхождения, исп-е человеком для получения энергии, сырья и материалов. Величины запасов полезн иск-х по степени достоверности их подсчета и изученности подразделяют на3 группы:

Группа А- это залежи полезных ископаемых, детально изученные в процессе геологической разведки и подготовл. к разработке с точно подсчитанными запасами полезн. компонентов.Группа В- перспективные залежи полезных ископаемых, по которым требуется доп-е изучение по возможности их разработки. Объемы полезных компонентов рассчитаны приблизительно методами экстрополяции. Группа С- перспективные территории для поиска конкретных полезных ископаемых.

*В зависимости от хоз применения полезн ископаемые можно подраздел на след группы:*1. топлевно-энергетические (газ, нефть) 2. Рудные3. горно-химическое сырье(соли, фосфориты)4. природно-строит мат-лы5. гидроминеральные полезные ископаемые

**Оценка полезных ископаемых Республики Беларусь.**

1) Нефть – 73месторождения с прогнозными запасами, , более 75 млн.т.) Ежегодная добыча – 1,4-2 млн.т.2) Попутный газ – прогнозные запасы более 1 млрд.м3, ежегодная добыча – 250 млн.м3

3) Торф - прогнозные запасы 4 млрд.т., пром. запасы – 250 млн.т, ежегодн.добыча – 5 млн.т.

4) Бурые угли – разведаны 3 месторождения – Житковичское (стадия разработки), Бреневское, Тонежское, а прогнозные запасы – более 150 млн.т.

5) Горючие сланцы – разведано 2 месторождения – Любанское и Туровское с прогнозными запасами – 4млрд.т.

6) Железные руды – разведано 2 месторождения – Околовское и Новоселковское с промышл.запасами 4 млрд.т.

7) Калийные соли – разведано 3 месторождения – Сторобинское, Петриковское, Октябрьское. Прогнозные запасы – более 80 млрд.т., пром. – 7 млрд.т., ежегодн.добыча – 30 млн.т.

8) Каменная соль – 2 местор. - Сторобинское, Давыдовское. Прогн.запасы – более 20 млрд.т., ежегодная добыча – 360000т. 9) Фосфориты – 2 месторожд. – Мстиславское, Ореховское. Прогнозные запасы – 138 млн.т. 10) Природные и строительные материалы – практически полностью удовл.внутренние потр-сти страны, они вкл.сырье для пр-ва цемента и извести, строит. и облицовочный камень, строит.и кварцевые пески, песчайно-гравийные смеси, глины, мел и т.д. 11) Мин.вода – эксплуат - более 80 месторожд с прогнозн запасами более 14000м3/сутки и добычей 1 тыс.м3/сутки.

**13.Растительный и животный мир Бел. Осн. Направл. Охр флоры и фауны. Особ. Охран природ террит бел и их функции.Красная книга**

Флора страны представлена лесной (7,8 млн га), луговой (3,3 млн га), болотной (0,92 млн га), кустарниковой (0,49 млн га) и водной (0,48 млн га) растительностью. Растительный покров Беларуси имеет переходный характер от евроазиатской хвойно-лесной зоны к европейской широколиственно-лесной и лесостепной. Древесные растения представлены более чем 100 видами деревьев и кустарников.В Беларуси можно встретить огромное количество диких зверей и птиц, среди которых много редких видов.В Беларуси обитает 76 видов млекопитающих, самые распространенные из которых:лось;олень;дикий кабан;волк;бобр. На  территории республики встречается  около 300 видов птиц.

2)В 1948 г. группа ученых и общественные организации разных стран, объединившись, создали Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП). Основной целью объявления территорий особо охраняемыми является сохранение биологического и ландшафтного разнообразия. Определены следующие виды ООПТ: заповедники, национальные парки (НП), заказники (ландшафтные, биологические, гидрологические и водно-болотные), памятники природы.

Заповедники -1 - 80,9 ;Национальные парки-4-316,3;Заказники республиканского значения-94-814,1;Заказники местного значения-458-345,1;Памятники природы республиканского значения-333-2,8;Памятники природы местного значения -548-14,1

**Заповедники и национальные парки Беларуси**

Березинский государственный биосферный заповедник 81,0 1925 Сохранение типичных и уникальных природно-ландшафтных комплексов подзоны широколиственно-еловых подтаежных лесов, изучение в них естественных процессов и явлений и разработка научных основ охраны природы и экологического просвещения

НП «Беловежская пуща» 88,1 (96)\* 1940 1991 Сохранение уникального природного комплекса, типичного для Республики Беларусь и Европы, и обеспечение естественных процессов эволюции НП «Припятский» 82,4 (82,5)\* 1969 1996 Сохранение в естественном состоянии уникального для Белорусского Полесья ландшафта и изучение на его базе изменений в природе в связи с осушением земель Полесской низменности НП «Браславские озера» 69,1 1995 Сохранение природного комплекса Браславской группы озер и генетического фонда растительности и животного мира НП «Нарочанский» 94,0 1999 Сохр. Уник. Прир. комплексов, более полное и эффективное исп.е рекреационных возможностей прир-х ре-в Мядельского р-на

**Кр книга** РБ пред­ст. собой издание, содержащее список редких и находящихся под угро­зой исчез. на тер-и Бел. ви­дов диких жив. и дикорастущих раст. Кр. книга РБ содер­жит сведения о состоянии вида, хар-е и сте­пени угрозы его сущ-ю. Одна из задач Кр. книги - обеспечить доступ к информации о тех видах, которые под­вергаются наиболее высокому риску исч-я.

**14.Законодательство Республики Беларусь и другие нормативные акты по вопросам рационального использования и охраны природных богатств.**

Закон об ОХРАНЕ ОКРУЖ СРЕДЫ. В 1992 г. В настоящее время действуют более 15 законодательных актов, регулирующих правоотношения в области охраны окружающей среды, в частности Водный кодекс Республики Беларусь, Кодекс Республики Беларусь о недрах, Законы Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха», «Об обращении с отходами», «О гидрометеорологической деятельности», «О растительном мире», «Об охране озонового слоя», указы Президента Республики Беларусь от 24 июня 2008 г. № 348 «О таксах для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде», от 24 июня 2008 г. № 349 «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности».  
Кроме того, Республика Беларусь является участницей около 20 международных конвенций в области охраны окружающей среды.

**1.(15)Энергия и ее виды. Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Экологические проблемы использования традиционных источников энергии.**

**Энергия**(от греч.energeie- действие, деятельность) представляет собой общую количественную меру движения и взаимодействия всех видов материи. Это способность к совершению работы, а работа совершается тогда, когда на объект действует физическая сила (давление или гравитация)Различают следующие виды энергии: механическая; электрическая; тепловая; магнитная; атомная. **Тепловая электростанция**включает комплект оборудования, в котором внутренняя химическая энергия топлива (твердого, жидкого или газообразного) превращается в тепловую энергию воды и пара, преобразующуюся в механическую энергию вращения, которая и вырабатывает электрическую энергию. **Котельная установка** представляет собой комплекс устройств для получения водяного пара под давлением или горячей воды. Она состоит из котлоагрегата и вспомогательного оборудования, газо- и воздухопроводов, трубопроводов пара и воды с арматурой, тягодутьевых устройств и др. **Районные**, или производственные котельные предназначены для централизованного теплоснабжения жилищно-коммунального хозяйства или самого предприятия. С вводом в действие ТЭЦ некоторые из них остались без дела и могут использоваться как резервные и пиковые, и тогда их называют резервно-пиковыми. **Атомная электростанция** (АЭС) - электростанция, в которой атомная (ядерная) энергия преобразуется в электрическую. Генератором энергии на АЭС является атомный реактор. АЭС работает на ядерном горючем (в основе 233U, 235U, 239Pu). **Гидроэлектростанция**представляет собой комплекс гидротехнических сооружений и энергетического оборудования, посредством которых энергия водных потоков или расположенных на относительно более высоких уровнях водоёмов преобразуется в электрическую энергию. **Тепловая электростанция (**ТЭС), электростанция, вырабатывающая электрическую энергию в результате преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сжигании органического топлива.

**Экологические проблемы тепловой энергетики** В результате работы ТЭС в связи с недостаточной очисткой топочных газов и сжиганием низкосортного топлива в атмосферу поступают различные *газообразные загрязнители*: основные из них: угарный газ (СО), углекислый газ (СО2), оксиды азота (NO,NO2), углеводороды (CmHn). а также высокотоксичное вещество бензапирен. ТЭС работающие на угле являются также источником выбросов диоксида серы (SO2). Поступление этих загрязнителей в атмосферу вызывает массу экологических проблем (парниковый эффект, смоги, кислотные дожди, нарушение озонового слоя и др.).При работе ТЭС на угле образуются также зола, шлаки, для складирования, которых *требуются огромные территории земель*. Зола и шлак содержат в своем составе*тяжелые металлы, радиоактивные элементы*в незначительном количестве, которые разносятся ветром и накапливаются на прилегающей территории.*Большие объемы воды* расходуются на ТЭС на охлаждение агрегатов.ТЭС является источником *теплового загрязнения*. Вода, используемая для охлаждения агрегатов, проходит охлаждение в градирнях, прудах–охладителях и зачастую теплая сбрасывается в водные объекты, обусловливая их тепловое загрязнение. Выбросы большого количества тепла и углекислого газа способствуют повышению температуры на Земле.Значительные территории земель отводятся при добыче угля для складирования пустой породы. Отвалы пустых пород пылят, часто самовозгораются и являются источников выбросов в атмосферу продуктов их горения. *Топливно-энергетический комплекс АЭС*включает добычу урановой руды, выделение из нее урана (обогащение), производство ядерного топлива, использование его в ядерных реакторах, обработку, транспортировку и захоронение радиоактивных отходов. *Радиоактивные отходы*образуются на всех стадиях топливно-энергетического цикла и требуют специальных методов обращения с ними. Часть их подвергается переработке, основная же масса – захоронению.*Технология захоронения очень сложная идорогостоящая.* АЭС является источником *теплового загрязнения*. На единицу выпускаемой продукции на АЭС в 2 – 2,5 раза больше выбрасывается тепла, чем на ТЭС. Срок эксплуатации АЭС составляет около 30 лет. Значительные затраты требуются *для вывода АЭС из эксплуатации*. Основное решение этого вопроса заключается в устройстве саркофага над ними и дальнейшего обслуживания его в течение длительного времени. Основные экологические проблемы ГЭС связаны*с созданием водохранилищ и затоплением значительных площадей плодородных земель*. В результате повышения уровня воды происходит*подтопление* прилегающих к водохранилищам территорий, заболачивание, дополнительное выведение из сельскохозяйственного оборота земель. С созданием водохранилищ нарушается *миграция проходных рыб*к своим обычным нерестилищам. В водохранилищах происходят большие потери воды за счет испарения со значительных водных поверхностей. С повыш. Испар-я происходит пониж. температуры, увел-е туманных явлений. В водохранилищах сниж. степень *проточности воды*, *интенсивности водообмена*, что приводит к накоп. загрязнителей ухудшению кач-ва воды. В них увел- кол-во орг. В-в за счет ушедших под воду экосистем (древесина, другие раст-е остатки, гумус почв и т.д.). При создании водохранилищ сниж. приток пресной воды в моря, озера, это приводит к сниж. уровня воды в морях, увел. солености воды, гибели многих видов рыб.

# 2(16).Нетрадиц. Возобнов. источ эн-и. Краткая хар-ка нетрадиц. источников эн-и

К альтернативным источникам энергии относятся возобновляемые источники – энергия солнца, ветра, геотермальная, океаническая, энергия биомассы, термоядерная энергия и другие источники. *Энергия солнца.* Солнечную энергию можно использовать в двух направлениях: прямое использование для отопления, горячего водоснабжения;преобразование ее в электрическую. Солнечная энергия используется в автомобильном, морском, авиационном транспорте, на космических станциях и спутниках. *Энергия ветра.* Так, в США используется несколько десятков тысяч ветровых агрегатов. Существенными установленными мощностями располагают Великобритания, Германия, Дания, Нидерланды, Швеция и другие страны. Основные факторы воздействия на окружающую среду – высокая металлоемкость ветроустановок, отчуждение больших земельных территорий, вибрационное и шумовое воздействие, гибель перелетных птиц под ударами лопастей. Особенно высокое шумовое воздействие возникает при эксплуатации мощных установок. *Геотермальная энергия*основана на использовании глубинного теплаЗемли. Она может использоваться в виде тепловой энергии Основные экологические проблемы геотермальных станций связаны с отработанными минерализованными водами. При отсутствии обратной закачки отработанных вод возникает опасность засоления водных объектов, почв; также происходит тепловое загрязнение окружающей среды, просадка земной поверхности над разрабатываемым геотермальным пластом. *Энергия морей и океанов.* К ним относится энергия приливов и отливов, волн, течений, разницы температур на различных глубинах. *Энергия биомассы.*В биомассе ежегодно концентрируется до 1% солнечной энергии, однако она превышает ту, которую человек получает из различных источников.Наиболее простой способ использования биомассы, это прямое сжигание. Такой способ используется в развивающихся странах. Более рациональной является переработка биомассы в биогаз, этиловый спирт. Путем анаэробного сбраживания (без доступа кислорода) органических отходов: отходов животноводства, осадков очистки канализационных стоков, растительных сельскохозяйственных отходов получают биогаз и осадок, используемый как удобрение. В Европе получило развитие выращивание масляничной культуры – рапса, который затем полностью перерабатывается в дизтопливо по очень простой технологии.

**1.(17)Понятие чрезвычайной ситуации(ЧС),основные опасности, характерные для РБ. Классификация ЧС по различным признакам.**

**Основные опасности**: радиационная, пожаро-взрыво опасность, химическая, биологическая, прир.явлений, экологическая.

**Опасности**: явные, скрытые, пассивные, активные

**Опасность**-состояние, при котором создалась или возможна угроза возникновения явления или процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, негативно воздействовать на окруж. прир. среду.

Опасности могут привести к ЧС.

**ЧС** - обстоятельства, при которых прямо или косвенно создается угроза жизни и здоровью человека,вред окруж. среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнидеятельностичеловека на опред. территории в рез-те аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия.

**Обстоятельства возникновения ЧС**: наличие источника ЧС, действие поражающего фактора источника ЧС, нахождение на соответствующей территории людей, с/х растений и животных.

**ЧС стадии**: зарождение, инициирование, кульминация,затухание

**ЧС первоначально**: конфликтные, бесконфликтные

**Классификация ЧС**

**А) Сфера возникновения**

Техногенные(аварии, катастрофы, пожары, взрывы, обрушения, здания и сооружения),природные(геологическая,гидрологическая, землетрясения,наводнения,жара), биологосоциальные (инфекционные заболевания людей, животных, растений), экологические(прир. процессы, явления техногенные происшествия, последствия хоз. и соц. деятельности человека),социальные(войны, терракт ,голод)

**Б) Масштаб**: частная(наносится вред здоровью, мат.ущерб), локальная(10,100,1тыс.баз,участок), местная(10-50, вред100-300, 1-5 тыс. баз,город,район), региональная (50-500, 300-500чел, 5000- 0,5 мил.баз, область) ,республиканская(500чел,мат ущерб>0,5 мил.баз, 2 обл), трансгенные (поражающие факторы за пределы республики либо ЧС произошла за рубежом и затрагивает территории РБ(ЧАЭС))

**В )Темп:** внезапные(пожар,взрыв,транспортное происшествие), быстро возникающие (пожар, выбросы вредных вещ-в), умеренно развивающиеся (половодье), медленно распространяющиеся, развивающиеся(засуха,)

**Г) Ведомственная принадлежность**: в строительстве, в с/х, в пром,в лесном хоз-ве, на транспорте, в жилищном и коммунально-бытовой сфере

**Д) Число пострадавших**: малые потери(пострадало 25-100чел, нужд. В госпитализации от 10 до 50),средние потери (пострадало 101-1000чел, нужд. в госпитализации от 51до 100),большие потери (пострадало более 1000чел, нужд. в госпитализации более 100чел.

**2.(18)Понятие природной ЧС и источника природной ЧС. Классификация природных ЧС по характеру их источника и характеристика. Природные ЧС, характерные для РБ**

**Природная ЧС**-обстановка на опред. территории сложивщаяся в рез-те возникновения источника прир. ЧС, кот. привел к чел. жертвам, ущербу здор и окруж. среды ,знач. потери и наруш. условий жизнидеят. людей.

**Источник** опасное прир. явл.

**Опасное прир . явление**- рез-тат деят. прир. процессов, кот. может оказать поражающее воздействие на людей ,объекты эк, окруж. прир . среду.

**Источники ЧС**:  
**1) Геологические и геофиз. явления**:

Опасное геолог. явление-событие гелог. происхождения,возник в земной коре под действие различных прир. и геодинамич. факторов их сочетаний. **Наиб. распр**. землетрясение,вулканические извержения,обвалы,оползни

Геологичесике ЧС для РБ не характерны!!

**Оползень**-смещение масс,горных пород по склонам под воздействие собственного веса и доп. нагрузки,вследтсвии подмыва склона переувлажнения,сейсмических толчков или иных процессов.

А) по скорости распр.

Быстрые(0.3м/мин),умеренные (1.5м/месяц),очень медленные(1.5м/год),

исключительно медленные(0.6м/год)

В РБ на нек.склонах,возвыш-х и относ к очень медлен. и искл. медленным.

**2) Гидрологическиеи гидрогеологические**

**Опасное гидролог. Явл.-** рез-тат гидролог процессов возник под действием различных прир. или гидродинамич. факторов или их сочетаний,оказ. пораж возд-е на людей,с/х растений и животных ,объекты эк,окруж прир среду.

**Наводнение-**значительное затопление водой с причинением ущерба.

**Причины**:гидролог процесс(дождь,ливень-если идет долго),человек

**Наводнения:**

Низкие-1 в 5-10л, Высокие-1 в 20-25л, прич большой ущерб, Выдающиеся-1 в 50-100л охват. целые речные бассейны,эвакуации людей,животных,имущ-ва

Кастрофические-1 в 100-200л огромноый эк. ущерб,гибель большого числа животных,людей,экологическая катастрофа

**Половодье**-увелечение водности рек весной,за счет таяния снега

**Паводок**-кратковременное повышение уровня воды.

**Подтопление**-повышение уровня грунтовых вод:

**затор**-скопление льда; **зажор**-скопл-е рыхлого льда, под осн толщей льда, **нагон**-подъем ур воды,вызванный возд-ем ветра на водную поверхность

**3)Метеорологические и агрометеорологические**

**Опасное метеорлог. Явл.-**прир. процесс или явл. возник в атмосфере ,под

воздействием различных прир. факторов или их сочетаний оказ. пораж.

воздействие на людей,жив.,раст,объекты эк. и окруж.прир среду.

**Ветер сильный**-движ-е воздуха относ. земн. пов-ти со скорость свыше 14 м/с

**Буря**-движ. воздуха относ. Земной пов-ти со скорость. От 14 до 32 м/с

**Ураган**-ветер разруш силы и знач. продолж-ти,скорость превышает 32 м/с

**Смерч**-сильный ,маломасштабный атм.вихрь,диаметр до 1000м,в кот. воздух вращ. со скорость. 100м/с,обладает большой разруш. силой

**Вихрь**-атмосф. образование вращательной движ. воздуха вокруг вертик-й или накл-й оси, сопровожд. Изм-ем направл-я,ростом атм.давл,похоладаниями. **Гроза**-атм. явл. связ .с разв-ем мощных даждевых облаков сопровожд. многокр. эл.зарядами м/облаками и земн пов-ю,звук. явл,сильные осадки.

**Засуха**-комплекс метеоролог.факторов в виде продолж. отсутствия осадков в сочетании с выс температурой и пониж влажностью воздуха прив к наруш. водного баланса растений вызывающей их угнетение или гибель

**Продолжительный дождь**-жидкие атм. осадки выпад. непрерывно в теч неск. суток,вызывающие паводки,затопления и подтопления

**Ливень**-кратковрем. атм. осадки большой интенсивности

**Гололед**-слой плотного льда,образ на земн. пов-ти и на предметах при намерзании переохлажденных капель или тумана

**Туман**-скопление продуктов конденсации в виде капель кристаллов взвешенных в воздухе непосредственно над пов-ю земли

**4)Космические явления**

**Опасное космическое явл**-событие космич. происх-я оказ или могут оказ. пораж воздействие на людей,с/х жив.,раст.,объекты эк. и окруж.прир среду.

**3.(19)Понятие техногенной ЧС и источника техногенной ЧС . Причины возникновения и последствия техногенных ЧС. Классификация техногенных ЧС по различным признакам**

**Техногенные ЧС**-состояние, при котором в рез-те возникновения источника техногенного ЧС на объекте, опред. территории, нарушаются нормальные условия жизни и деят. людей возникает угроза их жизни и здоровью наносится ущерб имуществу населения ,нар. Хоз-ву,окруж среде.

**Источник техногенной ЧС** - опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определённой территории или акватории произошла техногенная ЧС.

**Опасные техногенные происшествия**:аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии. В наибольшей степени аварийность свойственна угольной, горнорудной, химической, нефтегазовой и металлургической отраслям промышленности, геологоразведке, объектам котлонадзора, газового и подъемно-транспортного хозяйства, а также транспорту.

**Причины возникновения техногенных ЧС**:

1.Конц-я разл-х производит. В пром. Зонах без должного изучения их взаимовляиния

2.высокий энергетический уровень технических систем

3.Отказы техн. систем из-за дефектов изгот-я и наруш. режима эксплуатации

4.Ошибочные действия операторов технич. систем(более60%)

5.Негативные внешнеие воздействия на технич. системы

**Последствия техногенных ЧС**:

выбросы вредных веществ,затопления,пожары,взрывы,обрушения зданий и сооружений,нарушение систем жизнеобеспечения,крушение транспортных средств,вред человеку и окруж прир. среде

**Классификация техногенных ЧС**:

1 по месту возникновения (где возникает?)

2 по масштабу

3 по характеру основных поражающих факторов источника ЧС:

А)радиационные

Б)биологические

В)химические

Г)пожары,взрывы

**4.(20)Понятие хим.аварии,ХОВ,АХОВ. Категорирование ХОВ по степени их опасности. Наиболее хим.опасные объекты имеющиеся в стране.**

**Хим. авария**-авария на хим. опасном объекте, сопровождающаяся поливом или выбросом опасного хим. в-ва и способная привести к гибели или хим. зараж-ю людей, сельскохоз. Животных и растений а так же окруж. среде.

**Хим. опасн. объект**-объект, на кот. хранят переработанные, используемые или транспортируемые опасные хим. в-ва.

**АХОВ**-опасное хим. в-во, примен-ое в пром-ти и сельск. хоз-ве, при аварийном выбросе которого может произойти заражение окруж. среды в концентрациях, пораж-их жив. орг-мы.

**Степени опасности хим. объектов**:

1) в зону поражения попадает более 75тыс. чел.; масштаб заражения-региональный; время заражения воздуха -неск. суток; заражение воды-от неск. суток до неск. месяцев.

2) Попадает 40-70тыс. чел.; масштаб-местный; время заражения воздуха-от неск. часов до неск. суток; время заражения воды-до неск. суток

3) Попадает менее 40тыс. чел.; масштаб-объектовый; время зар. возд.-от неск. мин до неск. часов; воды- от неск. часов до неск. суток

4) Зона заражения не выходит за пределы территории объекта; масштаб-локальный; время зар. возд.- от неск. мин. до неск. часов; воды от неск. часов, до неск. суток.

В РБ есть 3 объекта 1ой степени опасности (Новополоцк 2, Гродно 1), 11 объектов 2ой степени опасности, 221 объект 3ей степени опасности, и более 110 объектов 4ой степени опасности. 19 городов в РБ относятся к химически опасным.

В РБ более 550 хим. опасных объектов. Общее кол-во людей, кот. могут попасть в зону заражения может составить 5млн. чел.

**5.(21)Классификация АХОВ по различным признакам**:

**1)по степени токсичности:**

-Чрезвычайно токсичн-е

-Высоко токсичн.

-Сильно токсичн.

-Умеренно токсичн.

-Мало токсичн

-Практически нетоскичн.

**2) по синдрому интоксикации**:

-В-ва с преимущественно удушающим действием

-В-ва преимущ-но обще ядовитого действия

-В-ва, обладающие удушающим и обще ядовит. дейст-ем

-Нейтронные яды (воздействуют на генирацию и передачу нервного импульса)

-В-ва, облад. удуш. и нейтронным дейст-ем

-Метоболические яды

-В-ва, наруш. Обмен в-ва в орг-ме

**3) по хар-ру воздействия на орг-м**(делятся на 4 класса опасности с учётом попадания в лёгкие, желуд.-кишечн. тракт и на кожу)

**4) по хар-ру воздействия на здор-е человека**:

-Токсические-вызывают отравление всего орг-ма

-Раздраж-е-вызывают раздражение дыхательного центра и слизист. оболочек

-Сенсибилизирующие-вызывают аллергические реакции

-Концерогенные-вызыв. развитие раковых заболеваний

-Мутагенные-вызыв. измен-е наследственных признаков

-Влияющие на репродуктивную ф-цию

**5)по устойчивости**

-Стойкие (tкип<130, сохран. Пораж-е действие от неск. часов до неск. недель или месяцев)

-Нестойкие(tкип>130, заражение местности-от неск. до 10 мин.)

**6)по скорости развития поражающего действия**

-Быстро действующие

-Медленно действующие

**6.(22)Наиболее опасные вещ-ва и их вид. Виды облаков зараженного воздуха, вертикальной устойчивости воздуха, их хар-ки**

**Сжатые газы**(аммиак, хлор, угарный газ)-при поврежд-и реакторов наблюд выход газ. струи в атм-ру. При полном разруш-и-переход сжатого газа в атм-ру можно считать мгнов-м взрывным процессом. Образ первичное облако.

**Сжиженные газы**(фтор, метан)-в-ва, перевед-е из газооб-го сост-я в жидкое и им tкип<tокруж. среды. При аварии могут образ первичн. и вторичн. облака.

**Жидкости**(щёлочи, к-ты, водн р-р аммиака)-в-ва, у кот tкип>tокруж среды и кот нах при норм усл-ях в жидком сост-и. При аварии образ втор-е облако.

Очаги поражения АХОВ в зависимости от продолжительности заражения местности и времени проявления поражающего действия (времени формирования потерь среди населения) подразделяются на 4 вида (медико-тактическая классификация АХОВ):1. очаг поражения нестойкими быстродействующими веществами, образуется при заражении синильной кислотой, аммиаком, окисью углерода и др.2. очаг поражения нестойкими медленнодействующими веществами фосгеном, хлорпикрином, азотной кислотой и др.3. очаг поражения стойкими быстродействующими веществами - анилином, фурфуролом и др.4. очаг поражения стойкими медленнодействующими веществами - серной кислотой, тетраэтилсвинцом и др.

**Осн. мероприятия проведения авар.-спасат. работ на хим. опасн. объектах**:

-Авар-спас раб должны нач немедленно после принятия реш-я на их провед-е

-.. вестись с использ-ем ср-в индивид. защиты ор-нов дыхания и кожи.

-.. непрерывно с соблюдением режима деят-ти до полного заверш-я работы.

Осн. мероприятия:

-Разведка аварийного объекта и зоны заражения

-Провед-е поисково-спасательн. Работ

-Оказ-е первой мед. Помощи, эвакуация

-Локализация, подавление или снижение до макс. возможн. ур-ня возд-я пораж-их фак-ов.

**7.(23)Понятие пожара. Фазы, стадии развития пожара**

**Пожар** – стихийно развив, неконтр технолог процесс горения, сопровожд. уничтож. матер. ценностей и созд. опасность д/жизни людей и окр. среды.

**Развитие пожара**:

-от начала горения до охвата огнем большей ч. Горючих материалов

-от установившегося горения до момента разруш-я мат-лов и оборуд-я

-выгорание материалов и обрушение конструкций

**Пораж. факторами пожара явл**:угарный газ( пониж. конц. кислорода), огонь (искры),повыш темп. воздуха и окр. предм-в,токс. прод горения, разруш-е и поврежд-е зданий и сооруж.,опасность взрыва

**Факторы, влияющ. на возник. и распр. пожаров на хоз. объектах**.

**1)хар-ка зданий и сооружений**(по степени огнестойкости и жарообразов., по катег. взрывоопасн. и пожарн. опасности)

**2)Плотность застройки** (в %-ом соотнош-и сумм. S заним всеми здан и соор на объекте к общ S тер-рии объекта.)

**3) Метеоусловия**(скорость ветра и темп. воздуха(наиболее значимые)

Выбор методов тушения зависит от стадии пожара и горюч в-в)

**Процесс тушения**:

**Локализация**-ограниченное распростр. огня и созд. условий его ликвидации

**Ликвид-я**-окончат туш-е или полн прекращ-е гор-я и искл повт появл огня

**Успех тушения зависит от**:

-ср-в тушения и умения ими пользоваться( вода,песок,пена,инертные газы)

-ср-в пожарное связи и сигнализации для вызова пож. Команды

-приведение в д-е автом. Огнегасильных устр-в

**Категорирование помещ. зданий по взрывопож. и пож. опасности**

Помещ разд на категории А,Б,В1-В4, Г1,Г2,Д , а здания – А,Б,В,Г,Д.

Категории взрывопож и пож опасн опред д/наиб неблагопр. в отнош пожара или взрыва периода, исходя из вида нах. горюч. в-в и матер.

**Категория А** Гор газы, легко восплам. жидк в таком кол-ве, что могут обр парогаз смеси, при воспл кот разв расчётное избыт давл-е взрыва и мат-лы спос взрываться и гореть при взаимод. с водой , кислородом и др с др

**Категория Б**(горюч пыли или волокнаЛВЖ, горюч жидк в таком кол-ве, что могу обр. взрывооп. пылевозд. или паровозд. смеси

**Категория В1-В4**(ЛВЖ иГЖ и трудногорюч жидк, тв горюч и трудногорюч в-ва и мат способны при взаимод с водой ,кисл и друг с другом взрываться и гореть при условии, что помещ не относ. к категории А и Б

**Категория Г1**(ГГ, ГЖ, ЛВЖ, ТВ. Горюч. В-ыв исп. В к-ве топлива)

**Категория Г2(**Негорюч. В-ыв и матер. В горячем или распл. Сост, сопр. Выд. Лучистого тела, искр и воспламен.)

**Категория Д**(Негорюч. В-ва и матер. В холодном сост, горюч. В-ва и матер. В таком кол-ве, что удельная пожарная нагрузка не превышает 100МДж/м кВ)

**7.(24)Понятие предупреждения ЧС. Осн.направл**

***Предупреждение ЧС*** - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на макс-но возможное уменьш-е риска возник-я чрезвычайных ситуаций, а также на сохр-е здоровья людей, сниж-е р-ров ущерба окр. природной среде и материальных потерь в случае их возник-я.

**Осн-е напр-я по предупрежд-ю ЧС**: Перевод потенциально опасных предприятий на современные, более безопасные технологии или вывод их из насел-х пунктов. Внедр-е автоматизир-х сис-м контроля и управл-я за опасными технологич-ми процессами. Разработка с-мы безаварийной остановки технологически сложных произв-в. Внедр-е с-м оповещ-я и информир-я о ЧС. Защита людей от поражающих ф-ров ЧС. Сниж-е кол-ва опасных в-в и мат-лов на пр-ве. Наличие и готовность сил и ср-в для ликвидации ЧС. Улучш-е технологич-й дисциплины и охраны объектов. Для реализации каждого из этих напр-й проводятся организац-е, инженерно-технические и спец-е мероприятия.

**Нац. с-ма Мониторинга окр. сред(НСМОС),** обеспечивает вып-е гос. политики в области природопольз-я и охраны окр. среды. НСМОС ( мониторинг земель; вод; воздуха; лесов)

**НСМОС реш задачи**: выполнять регулярные наблюдения за состоянием прир. экосис-м и проводить оценку их состояния, выявление источников экол опасности, осуществлять оповещение о катастрофах, стихийных бедствиях и эколог. опасных явлениях.

**Прогнозирование ЧС** **-** это метод ориентировочного выявления и оценки обстановки, склад-я в рез-е стихийных бедствий, аварий и катастроф. Различают долгосрочные и краткосрочные прогнозы. **Долгосрочные прогнозы** направлены на изучение и определение сейсмических районов, территорий, где возможны селевые потоки или оползни, границ зон вероятного затопления при авариях плотин или прир-х наводнениях, а также границ очагов поражения при техногенных авариях. **Краткосрочные прогнозы** исп-я для ориентировочного опр-я времени возник.я ЧС.

**Постоянно проводимые мероприятия:** созд. Сис-ы оповещения о ЧС, строительство укрытий и убежищ, снабжение населения сред-и индивидуальной защиты (противогазами), обучение населения правилам поведения в ЧС, разработка планов ликвидации.

**Прогнозирование и оценка обстановки при ЧС** проводятся для заблаговременного принятия мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций, смягчению их последствий, определению сил и средств, необходимых для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Цель прогноз-я – опред-е размеров зоны ЧС, степени разрушения зданий и сооружений, а также потерь среди персонала объекта и населения. Как правило, эта работа проводится в три этапа.

На 1ом этапе производится прогнозирование последствий наиболее вероятных ЧС природного и техногенного характера, осуществляемое для среднестатистических условий (среднегодовые метеоусловия; среднестатистическое распределение населения в домах, на улице, в транспорте, на работе и т. п.; средняя плотность населения и т. д.). Этот этап работы проводится до возникновения чрезвычайных ситуаций. На 2ом этапе осуществляется прогнозирование последствий и оценка обстановки сразу же после возник-я источника ЧС по уточненным данным (время возникновения ЧС, метеорологические условия на этот момент и т. д.). На 3ем этапе корректируются резу-ы прогноз-я и фактической обстановки по данным разведки, предшествующей проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ.

**Риск возникновения ЧС -** вероятность или частота возникновения ЧС.

**9.(25)Понятие защиты населения в ЧС. Принципы и способы защиты населения в ЧС. Сигналы оповещения и порядок действия населения по этим сигналам.**

**Защита населения от ЧС-**это совокупность взаимосвяз по времени ресурсов и месту мероприятий ГСЧС, направл на предотвращение или предельное снижение, потерь населения, угрозы его жизни и здоровью от воздействия поражающих факторов и источников ЧС

**Принципы защ. насел**:1)Заблаговременность проведения мероприятий, направленных на предупреждение ЧС и максимально-возможное снижение размеров ущерба и потерь в случае их возникновения(принцип заблаговременности) 2)Планирование и осуществление мероприятий по защите населения от ЧС с учётом экономических, природных и иных характеристик, особенностей территории и степени реальной опасности возникновения ЧС(Принцип дифференцируемости) 3)Необходимо дос-ть и максимально возможное использование сил и средств, при определении объёма и содержание мероприятий по защите населения от ЧС (принцип опасности)

**Способы защиты населения**:1)укрытие населения в средствах коллективной защиты и приспособлениях к сооружениях 2)использование ср-в индивидуальной защиты 3)Эвакуация 4)Непрерывный мониторинг в состоянии окружающей природной среды и социальных объектов 5)оповещение 6)обучение 7) проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ 8) проведение мероприятий мед защиты 9)жизнеобеспечение населения в условиях ЧС

Первые 3 способа-основные, последующие-способствующие. Оповещение. Для оповещения населения в РБ установлен единый сигнал «ВНИМАНИЕ ВСЕМ». Он подаётся гудками сирен. Услышав сирены надо включить СМИ и прослушать соответствующие указания. На военное время сигнал «ВНИМАНИЕ ВСЕМ». Отменяется и вводится другие сигналы: воздушная тревога, отбой воздушной тревоги, химическая тревога, радиационная опасность.

**10.(26)Средства коллективной защиты (СКЗ). Классификация СКЗ по различным признакам. Понятие убежища. Основные требования, предъявляемые к убежищам**

**Ср-во коллективной защиты (СКЗ)**-инженерное сооружение ,предназначенное для укрытия группы людей с целью защиты их жизни и здоровья от последствий аварий и катастроф, возникших на потенциально-опасных объектах либо стихийных бедствий, а также от воздействия современных ср-в поражения.

**Классификация СКЗ**:1)По назначению а)для защиты населения б)для размещения органов управления в)для мед учреждения г)для защиты наибольших рабочих смен хоз объектов 2)По месту распределения: а)отдельно стоящие б)встроенные в)Рассоложенные в горных выработках и метрополитенах 3)По защитным свойствам а)убежище б)противорадиационные укрытия (ПРУ) в)простейшие укрытия .

**Убежище**- СКЗ в которых в течении определённого времени обеспечиваются условия для укрытия людей, с целью защиты от современных средств поражения, воздействие опасных химических, радиоактивных, биологических средств, высоких температур и загазованности в зонах пожара(А1-А5)

**Основные требования к убежищам** 1)Выдерживать воздействие определенного избыточного давления ударной волны 2)Иметь определённую степень ослабл проникновения радиации, огражд .констр3)Располагается на местности не подвергающейся затоплению 4) Обеспечивать непрерывное пребывание расчетного кол-ва людей в течение не менее двух суток 5)Входы должны обеспечивать ту же степень защиты, что и других помещений.

Встроенные убежища обеспечиваются небольшим аварийным выходом, выход на незаваленную территорию. Все помещения убежищ делятся на основные и вспомогательные. **Основные-** помещения для укрытия, пункт управления, мед пункт. **Вспомогательные-** фильтровентиляционные помещения, сан узлы, помещения для хранения продовольствия, защищённая дизельная электростанция, станции перекачки вод.

**11.(27)Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Классификация СИЗ**

**Средства индивидуальной защиты (СИЗ)** — приспособления, предназначенные для защиты кожных покровов и органов дыхания от воздействия отравляющих веществ и других вредных примесей в воздухе. **Средства**: средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и средства защиты кожи. К СИЗОД относятся противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки, к средствам защиты кожи — защитные костюмы. Выбор средств защиты производится с учётом их назначения и защитных свойств, конкретных условий обстановки и характера заражения.

**Классификация СИЗ:**

1. Одежда специальная защитная(тулупы, пальто, полупальто, накидки, халаты и т.д.)

2. Средства защиты рук (рукавицы, перчатки, напалечники, нарукавники и т. д.)

3. Средства защиты ног (сапоги, ботинки, туфли, балахоны, тапочки и т. д.)

4. Cредства защиты глаз и лица (очки защитные, щитки лицевые)

5. Средства защиты головы (каски, шлемы, шапки, береты и т. д.)

6. Средства защиты органов дыхания(противогазы,респираторы,самоспасатели и т.д.)

7. Костюмы изолирующие (пневмокостюмы, скафандры и т.д)

8. Средства защиты органов слуха (затычки, наушники, беруши и т. д.)

9. Средства защиты от падения с высоты (предохранительные пояса, тросы и т. д.)

10. Средства дерматологические защитные(очистители кожи, репативные средства)

11. Средства защиты комплексные

**Классификация средств защиты по принципу защитного действия**:

- фильтрующие СИЗ;

- изолирующие СИЗ.

По назначению принято разделять средства индивидуальной защиты на СИЗ, предназначенные для общего пользования и специального пользования, которые предназначены для выполнения конкретных видов работ.

МЕДИЦИНСКИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ предназначены для оказания первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях. К ним относятся пакет перевязочный индивидуальный, аптечка индивидуальная АИ-2, индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10) .

ПАКЕТ ПЕРЕВЯЗОЧНЫЙ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ применяется для наложения первичных повязок на раны.

АПТЕЧКА ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АИ-2 предназначена для оказания помощи при ранениях и ожогах, предупреждения.

**12.(28)Понятие ликвидации ЧС. Сост.неотложных работ**

**ЛИКВИДАЦИЯ ЧС**  - проведение в зоне ЧС и в прилегающих к ней районах силами и средствами ликвидации ЧС всех видов разведки и неотложных работ, также организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и личного состава этих сил.

**НЕОТЛОЖНЫЕ РАБОТЫ В ЧС** – первоочередные работы в зоне ЧС по устранению или снижению степени опасности от воздействия поражающих факторов, затрудняющих поиск и спасение пострадавших, аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ на системах жизнеобеспечения населения, а также работы по оказанию экстренной медицинской помощи, проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий и обеспечению охраны общественного порядка в зоне ЧС.

**Спасательные работы включают***:*

= инженерную разведку зоны ЧС и маршрута выдвижения к ней спасателей;

= локализацию и тушение пожаров;

= розыск людей, извлечение их с помощью инженерной техники из завалов, засыпанных и затопленных подвалов зданий и сооружений;

= спасение людей из поврежденных, загазованных и горящих зданий;

= оказание первой медицинской помощи пораженным людям и отправку их в лечебные учреждения;

= эвакуацию населения из опасных мест в безопасные районы;

= обеззараживание территории, сооружений, транспорта и техники при эпидемиях, эпизоотиях и производственных авариях на предприятиях химической, биологической и атомной промышленности;

= доставку пострадавшим воды, продовольствия и одежды;

= обеспечение пострадавших временным жильем: палатками, надувными, земляными и другими временными сооружениями;

= розыск и спасение животных, сбор и охрану материальных ценностей;

= оцепление и охрану территории в целях обеспечения карантина и других мероприятий;

= учет и опознание погибших.

**Неотложные работы включают**:

= восстановление дорог, мостов .для обеспечения передвижения спасателей;

= прокладка колонных путей и устройство проездов в завалах и на зараженных вредными веществами участках;

= локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях;

= краткосрочное восстановление поврежденных и разрушенных линий связи, электропередачи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения работы спасателей;

= временное восстановление поврежденных водозаборов и очистку воды;

= временное восстановление работы на промышленных предприятиях

**Все задачи по ликвидации ЧС выполняются поэтапно в определенной последовательности и в максимально короткие сроки**.

На **первом этапе** решаются задачи по экстренной защите населения, предотвращению развития или уменьшению последствий ЧС. Проводится подготовка органов управления, сил и средств для проведения АСиДНР.

**Основные мероприятия по экстренной защите населения**:

= оповещение об опасности;

= использование коллективных и индивидуальных средств защиты;

= соблюдение режимов поведения;

= эвакуацию из опасных зон в безопасные районы.

На **втором этапе** выполняются АСиДНР, одновременно продолжаются выполняться задачи по защите населения, начавшиеся на первом этапе и работы по уменьшению воздействия поражающих факторов ЧС.

На **третьем этапе** решаются задачи по обеспечению жизнедеятельности населения в районах, пострадавших в результате ЧС.. В этих целях осуществляются мероприятия по восстановлению жилья, энерго- и водоснабжения, объектов коммунального обслуживания. Проводится санитарная очистка очага поражения, оказание населению помощи, снабжение продуктами питания и водой, предметами первой необходимости и т.п. На третьем этапе начинаются работы по восстановлению функционирования объектов хозяйствования.

**13.(29)** **Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций…**

**Гос сист предупрежд-я и ликвид-и чс объединяет** республиканский орган государственного управления, осуществляющий управление в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной, промышленной, ядерной и радиационной безопасности, гражданской обороны (далее – республиканский орган государственного управления по чрезвычайным ситуациям), другие республиканские органы государственного управления, иные государственные организации, подчиненные Совету Министров Республики Беларусь, местные исполнительные и распорядительные органы, другие организации, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.  
 **Основными задачами государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются:**-разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;  
-осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и повышение устойчивости функционирования организаций, а также объектов социального назначения в чрезвычайных ситуациях;  
-обеспечение готовности к действиям органов управления по чрезвычайным ситуациям, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;  
-создание республиканского, отраслевых, территориальных, местных и объектовых резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, если не указано иное);  
-сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;  
-подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях;

-прогнозирование и оценка социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций;  
-осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

-ликвидация чрезвычайных ситуаций;  
-осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, проведение гуманитарных акций;  
-реализация прав и обязанностей населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, а также лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;  
-международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;  
-планирование и осуществление комплекса мер по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;  
-организация и осуществление мер по подготовке к проведению мероприятий гражданской обороны;  
-оперативное доведение до государственных органов и других организаций и населения сигналов оповещения и информации о возникающих чрезвычайных ситуациях, порядке и правилах поведения в сложившейся обстановке;  
-мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.  
 Принципы построения, состав сил и средств, порядок выполнения задач и взаимодействия основных элементов, а также иные вопросы функционирования государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций определяются законодательством Республики Беларусь.  
 Функционирование государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций обеспечивает республиканский орган государственного управления по чрезвычайным ситуациям.  
 Мероприятия по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, совершенствованию материально-технической базы государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматриваются программами социально-экономического развития Республики Беларусь.

**14.(30) Гражданская оборона страны**

**Гражданская оборона страны** –сост.часть оборонных мероприятий РБ при подготовке к защите и по защите населения, материальных и историко-культурных ценностей от опасностей возникающих при ведении военных действий или в следствие этих действий.

**Осн.задачи ГО:**

-обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих, при ведении гражданских военных действий;

-подгот.и переподготовка руководствующего сос-ва органов управления и сил гражданской обороны;

-создание и поддержание пост.готовности органов управления и гр.обороны;

-оповещение населения, гос.органов и др. организаций об опасностях возникающих при ведении военных действий.

- временное отсечение начеления, укрытие в защитных сооружениях;

- проведение аварийно-спасательных работ;

-первоочередное обеспечение населения водой, продуктами питания, оказание мед.помощи;

-санитарная обработка, поддержание обществ. порядка и т.д.

ГО формируется по административно-территориальному и отраслевому признаку.

Подготовка гос-ва к ведению освоб.действий.

Ведение ГО осущ.с момента объявления войны, фактического начала военных действий и введение президентом РБ военного положения.

**Систему гражданской обороны составляют:**

-органы повседневного управления по обеспечению защиты населения;

-силы и средства, предназначенные для выполнения задач гражданской обороны;

-фонды и резервы финансовых, медицинских и материально-технических средств, предусмотренных на случай чрезвычайной ситуации;

-системы связи, оповещения, управления и информационного обеспечения.

-ГО организуется как по территориальному, так и по производственному принципам. Основным звеном системы ГО является объект эк-ки (предприятие, завод, вуз и т. д.).

Руководителем ГО объекта является руководитель предприятия (а руководителем ГО административно-территориальной единицы — глава исполнительной власти). Руководители ГО несут персональную ответственность (уголовную и административную) за организацию и осуществление мероприятий по ГО на соответствующих предприятиях и территориях.

**15.(31)Правила поведения при авариях и катастрофах на транспорте:**

1)Наиболее распространёнными ж/д авариями и катастрофами явл: столкновение, крушение, пожары в вагонах.

***Если решили воспользоваться услугами дан. транспорта следует:****-*по возможности располагаться в центр. вагонах*,* громоздкие и тяж. вещи класть внизу*,* не загромождать дверь в купе*,* помнить где лежат ваши вещи деньги и док-ты*,* убрать со столика все опасные вещи

***При крушении или экстренном торможении***-закрепиться, для этого можно схватиться за поручни или упереться во что-то ногами, после окончания удара срочно покинуть вагон т.к. высока вероятность пожара, если такая вероятность отсутствует не торопитесь, окажите 1-ю помощь пострадавшим, успокоить детей, не допускать паники, если выход перекрыт выходить можно через аварийные окна(3-6) купе, выбираясь берём деньги, док-ты, необходимую одежду

***при пожаре:***-срочно подготовить защиту для дыхания, постоянно дышать через сложенную ткань, покидать вагон через аварийные окна и выходы, эвакуация в соседний вагон по указанию проводника, выбравшись включится в спасательные работы, если разлито топливо отходим на безопасное расстояние(100м)

2)Наиболее распространёнными дорожно-транспортными происшествиями явл: столкновение транспортных средств и их опрокидывание, наезды на пешеходов и препятствия

***Пассажиру следует принять сл. меры предосторожности:***-садиться на заднее сидение(середина), пристегнуть ремни безопасности, не отвлекать водителя во время движения, нельзя детям вставать на колени и смотреть в заднее стекло, не садиться к пьяным водителям

***при Дтп***-все мышцы напряжены и не должны расслабляться до полной остановки***,*** если сидите сзади,упритесь ногами и руками в переднее сидение и прижмите голову к рукам, если сидите спереди-упритесь в передний щиток, не в лобовое стекло, не хватайтесь на ручку двери**,** при опасности опрокидывания прижмитесь к сидению и держитесь за него руками, не пытайтесь покинуть авто во время движ-я на встречу препятствию

**если машина упала в воду:**-не паникуйте, ждите, пока салон заполнится водой, вдохните остатки воздуха и только тогда выбирайтесь

3)Пассажиру автобуса/троллейбуса во время ДТП

***в момент удара:***-если сидите-упритесь руками и ногами в переднее сиденье, если стоите-ухватитесь за поручни, удержаться присесть на корточки***,*** если падаете-берегите голову***,*** все мышцы напряжены.

***после аварии*** быстро выбраться через авар. выход, вентиляционный люк.

**Правила поведения при урагане, буре**

*При угрозе наводнения:*

1постоянно слушать информацию об обстановке и порядке действия; 2перенести на верхние этажи здания ценные вещи, одежду, обувь, продовольствие и т.п. 3подготовиться к эвакуации. Перед эвакуацией обесточить все жилые помещения, которые могут быть затоплены, отключить газ;

*В процессе наводнения (внезапном затоплении):*

1перейти на верхние этажи здания, чердак, крышу; 2для выхода из зоны затопления, в отсутствие помощи пользоваться плавающими предметами 3оказать помощь людям, оказавшимся в воде; 4самостоятельно выходить из затопленного района можно лишь в безвыходных ситуациях – когда одному из пострадавших требуется медицинская помощь, когда вода все поднимается и нет никакой надежды на спасателей 5не пить воды из затопленных колодцев и открытых водоёмов.

*После того, как вода сошла:*

1перед входом в здание убедиться, что его конструкции не пострадали; 2войдя в помещение, следует его проверить, не включать электричество, не зажигать огонь (возможна утечка газа), пользоваться электричеством, газом, водопроводом и канализацией можно только после того, как разрешат специалисты;

вынести по возможности все промокшие вещи, собрать воду и влажный мусор, просушить помещение, оставив окна открытыми

Источник чрезвычайной ситуации – сильный ветер (шторм, шквал, ураган):

Рекомендации по поведению и действиям:

При поступлении информации о приближении сильного ветра (штормовое предупреждение):

1с наветренной стороны здания плотно закрыть окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия; 2стёкла окон оклеить бумагой («крест на крест»), по возможности защитить их щитами или ставнями; 3для уравнивания внутреннего давления, с подветренной стороны двери и окна оставить открытыми и закрепить их в этом положении; 4убрать с балконов, подоконников и лоджий предметы, которые могут быть захвачены воздушным потоком и сброшены вниз; то же касается предметов во дворе и на крыше; 5радиоприёмники и телевизоры оставить включёнными и постоянно слушать информацию о складывающейся обстановке 6подготовить автономный запас воды и пищи, медикаменты и перевязочные материалы, а также аварийное освещение (свечи, керосиновые лампы, фонари и т.п.); 7из лёгких зданий перейти в более прочные (убежища, подвалы или заранее подготовленные укрытия);

В процессе развития чрезвычайной ситуации

остерегаться ранений осколками выбитых стекол. Нужно выбрать наиболее безопасное место- средняя часть дома. Спрятаться в шкафу или в ванной комнате.

Если ураган застал Вас на улице, нужно находиться как можно дальше от зданий и спрятаться в кювете, яме канаве, прижавшись плотно к земле.

Избегайте крупных сооружений - мостов, эстакад, трубопроводов.

Когда ветер стих

Не торопитесь выходить на улицу, т.к. шквал может повториться, когда станет ясно, что ураган закончился можно выходить из укрытия (дома).

Выходя на улицу, осмотритесь – нет ли нависающих предметов и частей конструкций, оборванных проводов. Огонь в помещении можно зажигать после того, как убедитесь в отсутствии утечки газа. Нельзя пользоваться лифтом. вы обязаны выполнять все распоряжения территориального органа по делам ГО и ЧС.

Источник чрезвычайной ситуации – сильный ветер (смерч, вихрь)

Рекомендации по поведению и действиям:

Меры самозащиты при смерче (вихре) напоминают оптимальное поведение при наступающем урагане. Но при этом следует иметь в виду, если вы находитесь в здании, от стихии прятаться можно только в подвалах и подземных сооружениях, но не внутри здания.

Источник чрезвычайной ситуации – гроза

Рекомендации по поведению и действиям:

*Гроза застала Вас на открытой местности*

*Чтобы снизить долю риска, необходимо соблюдать ряд правил:*

1не прятаться под высокие, особенно отдельно стоящие деревья. 2не находиться на открытой местности, лучше укрыться в сухой траншее или яме 3не стоит бежать 4если Вы едете на автомобиле, остановитесь, закройте окна, из машины не выходите и не касайтесь ее металлических частей; 5если вы находитесь в лодке, немедленно пристаньте к берегу,

*Гроза застала Вас дома (в помещении):*

1закройте окна и форточки и не приближайтесь во время грозы к ним; 2отключите радио – и телеприёмники от наружных и индивидуальных антенн; 3не находитесь рядом возле провода заземления; 4держитесь подальше от электроприборов и электропроводки и не касайтесь металлических предметов; 5если в ваш дом влетела шаровая молния, не делайте резких движений и не пытайтесь убежать от неё; 6при поражении человека атмосферным электричеством как можно скорее вызвать скорую помощь.

*Гроза застала Вас в турпоходе:*

Укройтесь в сухой палатке, предварительно устройте защиту ее, соединив конец палатки с металлическим молниеотводом (штырем, зарытым в землю) стальной проволокой.

Ветки растущих вблизи высохших деревьев следует подрезать, чтобы они не были ближе двух метров от палатки.

Все металлические предметы сложить в 15-20 метрах от людей.

Рекомендации по поведению и действиям:

*А. Пожар лесной*

*Рекомендуется:*1возникшие малые очаги пожара тушить затаптыванием огня ногами, сбивая ветками, забрасывая песком, землёй; 2при косвенных признаках пожара с возвышенного места оглядеть местность, установить очаг и направление распространения пожара, по возможности быстро сообщить об этом в пожарную часть; 3уходить от пожара только в наветренную сторону, обходя очаг сбоку (по кромке огня); 4при приближении пожара смочить одежду, защитить дыхательные пути, обернуть открытые участки тела мокрой тканью; 5избавиться от легко воспламеняющейся и плавящейся одежды; 6при наличии речки (канала) – лечь в воду на мелководье; 7если дым слепит Вас, сильно затрудняет дыхание, рекомендуется ползти в безопасное место, плотно прижавшись к земле

*Не рекомендуется:*

1разводить костры в пожароопасных местах; 2оставлять костры без присмотра дежурных; 3нарушать правила устройства костровищ; 4покидая место привала, не убедившись, что костёр полностью потушен; 5поджигать лес с целью подачи сигнала бедствия; 6в засушливое время года выезжать в лес на автомобиле и т.п.

*Б. Пожар торфяной*

*Рекомендуется:*

1выходя из зоны пожара защитить дыхательные пути мокрой тканью; 2выдвигаться против ветра, так чтобы, он не догонял Вас огнём и дымом, не затруднял ориентирование. Внимательно осматривать и ощупывать перед собой дорогу шестом или палкой.

*Не рекомендуется:*

1пытаться самостоятельно потушить торфяной пожар; 2ходить или ездить на транспорте по торфяникам;

ЗАПОМНИТЕ!!при горении торфяников горячая земля и идущий из под нее дым свид-ет о том, что пожар ушел в глубь, торф выгорает изнутри.

**Правила поведения и действия населения при пожаре в жилом доме,в жд поезде,автобусе и** …

*А. При аварии с выбросом в атмосферу аммиака:*

закройте окна, форточки, фрамуги. Если имеется приточная вентиляция – выключите её.

Для защиты органов дыхания используйте ватно-марлевую повязку, смоченную 5% раствором лимонной кислоты

При поражении аммиаком пострадавшему следует дышать водяными парами 10% раствора ментола в хлороформе, или столового уксуса (поваренной солью).

При удушье необходим кислород, при спазме голосовой щели – тепло на область шеи, теплые водяные ингаляции.

Если произошел отёк лёгких, искусственное дыхание делать нельзя.   
*В. При аварии с выбросом хлора*

Общие правила поведения в начальной стадии аварии также как и в случае с выбросом аммиака. При этом защита органов дыхания проводится  
 ватно-марлевой повязкой смоченной 2% р-ром пищ. соды (или водой).

*Специфич.требования* – пострадавшего следует вынести на свежий воздух, обеспеч.полный покой и создать тепло. Расстегнуть ворот, ослабить поясной ремень, по возможности снять верхнюю одежду, заражённую парами хлора. Дать вдыхать поражённому аэрозоль 0,5% раствора пищевой соды, по возможности кислород. Промыть кожу и слизистые 2% содовым раствором не менее 15 минут. Вызвать врача.

Источник чрезвычайной ситуации – авария на радиационно-опасном объекте.

*Рекомендации по повед.и действиям:*.

Как только вы получили эту информацию, необходимо немедленно защитить органы дыхания и проследовать в ближайшее защитное сооружение . Если защитное сооружение отсутствует, или слишком далеко, рекомендуется оставаться дома, либо если вы далеко от него, то укрыться в ближайшем здании.

Обяз-но вклю.радио, телевизор, репродуктор и слушайте сообщение органов по делам ЧС и ГО или местных органов власти. Немедленно закр. окна, двери, вентиляционные отверстия, заклейте щели в оконных рамах. Защитите продукты питания, поместив их в холодильник, другие наделенные для защиты места, либо в пластиковую пачку или пакеты. Создайте запас воды в закрытых сосудах. По возвращении верхнюю одежду поместить в пластиковый пакет и оставлять у входа или в прихожей. При наличии бытового измерителя мощности дозы контролируйте уровень радиации в помещении.

а) при пожаре в много этажном жилом доме:

*Пожар в вашей квартире:* 1позвонить в службу спасения по телефону 01; 2эвакуировать из квартиры детей, больных и престарелых людей и оповестить соседей; 3по возможности постараться потуш.пожар

4если этого сделать не удается, немедленно покинуть квартиру; 5организ.встречу пожарных;

*Пожар у соседей на лестнице, в подвале:*1позв.в службу спасения по телефону 01; 2перекрыть подачу газа, отключ.электроприборы, взять деньги, док-ты, ценные вещи и выйти из дома; 3выйти на не задымленную лестничную клетку, если она есть, либо вернуться в свою квартиру, 4вернувшись в квартиру, плотно закрыв входную дверь, законопатить все щели мокр.тряпками; набрать воду во все имеющиеся крупные емкости и сосредоточить их у входной двери; 5позв.по 01 и сообщить, в какой квартире Вы находитесь; 6если квартира начала заполняться дымом, опуститься на пол, дышать через мокрую ткань; уйти в самую дальнюю комнату или на балкон, по пути закрывая и уплотняя все двери; 7с балкона или через окна подавать знаки спасателям; 8с высоты 2-4 этажа можно спуститься на веревке или связанных простынях;

*Ни в коем случае во всех вышеизлож.случаях нельзя:*

1польз.лифтом при эвакуации; 2тушить горящие электроприборы, наход.под напряж.водой, либо пенным огнетуш.; 3тушить горящее масло и жир водой; 4тушить горящий газ в месте утечки, не перекрыв предварительно его подачу;

б) *при пожаре на рабочем месте:*

действ. согласно инстр-ции и схемы эвакуации, которые Вы обязаны изучить, приступая к работе;

в*) при пожаре в поезде:* 1сообщить проводнику о пожаре или запахе дыма; 2не поднимая паники, громко и отчетливо сообщ.пассажирам о случ.; 3потуш. малый очаг пожара с помощью огнетушителя и подручных средств; 4закрыть окна, чтобы ветер не раздувал огонь; 5не пытайтесь спасать Ваш багаж, если это угрожает Вашей безопасности; 6уходить от пожара в сторону движения поезда, 7защитить дыхательные пути куском мокрого материала; 8открытое пламя преодолевать, набросив на голову одеяло, ткань, одежду; 9при невозможности потушить пожар и связаться с начальником поезда или машинистом, остановить поезд с помощью стоп-крана; 10оказать помощь в эвакуации людей из вагона (через двери, аварийные выходы или окна); 11выполнять указания начальника поезда или пожарных;

г) *при пожаре в автобусе, троллейбусе:*

1немедленно сообщить о возгорании водителю и пассажирам; 2при заблок.дверей использовать для эвакуации аварийные люки в крыше и выходы через боковые стёкла; 3выполнять указания водителя, не допускать паники; 4быть осторожным, т.к. в троллейбусах металлич.части могут оказаться под напряжением; 5эвакуироваться из троллейбуса по возможности прыжком, не касаясь его металлич.частей; 6выбравшись из салона, отойти подальше от горящего трансп.ср-ва;

д) *при пожаре в автомобиле:*1при первых признаках огня или запаха дыма немедленно остановить машину, вытащить ключ зажигания и поставить на стояночный тормоз автомобиль; 2если возгорание в салоне, приступить к тушению; 3если дым идет из-под капота, (что чаще всего), капот открывать крайне осторожно, отстраняясь, так как из-за притока кислорода возможен выброс пламени, затем приступить к тушению, 4если тушение не увенчалось успехом, отойти подальше от горящей машины;

**16(32).Определение первой помощи. Общие принципы оказания…**

**Первая помощь** - это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего, осуществляемых не медицинскими работниками (взаимопомощь) или самим пострадавшим (самопомощь). Одним из важнейших положений оказания первой помощи является ее срочность: чем быстрее она оказана, тем больше надежды на благоприятный исход. Поэтому такую помощь своевременно может и должен оказать тот, кто находится рядом с пострадавшим.

**Последовательность оказания первой помощи:**

а) устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить от действия электрического тока, вынести из зараженной атмосферы, погасить горячую одежду, извлечь из воды и т. д.), оценить состояние пострадавшего;

б) определить характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и последовательность мероприятий по его спасению;

в) выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца остановить кровотечение; иммобилизовать место перелома; наложить повязку и т. п.);

т) поддержать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;

д) вызвать скорую медицинскую помощь или врача либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

**К основным показателям состояния пострадавшего относятся:**

- сознание;

- дыхание;

- кровообращение.

**17(33). Кровотечение, исск.дыхание, массаж сердца**…

Кровотечения, при которых кровь вытекает из раны или естественных отверстий тела наружу, принято называть **наружными**. Кровотечения, при которых кровь скапливается в полостях тела, называются **внутренними**. Среди наружных кровотечений чаще всего наблюдаются кровотечения из ран, а именно:

**Капиллярное** - при поверхностных ранах, при этом кровь из раны вытекает по каплям;

венозное - при более глубоких ранах, например резаных, колотых, происходит обильное вытекание крови темно-красного цвета;

артериальное - при глубоких рубленых, колотых ранах артериальная кровь ярко-красного цвета бьет струей из поврежденных артерий, которых она находится под большим давлением;

смешанное - в тех случаях, когда в ране кровоточат одновременно вены и артерии, чаще всего такое кровотечение наблюдается и при глубоких ранах.

**ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ПОВЯЗКОЙ.**

для остановки кровотечения необходимо:

поднять раненую конечность; закрыть кровоточащую рану перевязочным материалом (из пакета), сложенным в комочек, и придавить сверху, не касаясь пальцами самой раны;  в таком положении, не отпуская пальцев, держать 4-5 мин. Если кровотечение остановится, то не снимая наложенного материала, поверх него наложить еще одну подушечку из другого пакета или кусок ваты и забинтовать раненое место с небольшим нажимом, чтобы не нарушать кровообращения поврежденной конечности. При бинтовании руки или ноги витки бинта должны идти снизу вверх - от пальцев к - туловищу;

при сильном кровотечении, если его невозможно остановить давящей повязкой, следует сдавить кровеносные сосуды, питающие раненую область, пальцами, жгутом либо согнуть конечности в суставах. Во всех случаях при большом кровотечении необходимо срочно вызвать врача и указать ему точное время наложения жгута.

Кровотечения из внутренних органов представляют большую опасность для жизни. Внутреннее кровотечение распознается по резкой бледности лица слабости, очень частому пульсу, одышке, головокружению, сильной жажде и обморочному состоянию. В этих случаях необходимо срочно вызвать врача, а до его прихода создать пострадавшему полный покой. Нельзя давать ему пить, если есть подозрение на ранение орг-в брюшной полости. На место травмы необходимо положить "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом или холодной водой, холодные примочки и т.п.).

**ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ПАЛЬЦАМИ.**

Быстро остановить кровотечение можно, прижав пальцами кровоточащий сосуд к подлежащей кости выше раны (ближе к туловищу). Придавливать пальцами кровоточащий сосуд следует достаточно сильно.

Кровотечение из ран останавливают:

на нижней части лица - прижатием челюстей артерии к краю нижней челюсти;

на виске и лбу - прижатием височной артерии впереди козелка уха;

на голове и шее - прижатием сонной артерии к шейным позвонкам;

на подмышечной впадине и плече (вблизи плечевого сустава) - прижатием подключичной артерии к кости в подключичной ямке;

на предплечье - прижатием плечевой артерии посередине плеча с внутренней стороны;

на кисти и пальцах рук - прижатием двух артерий (лучевой и локтевой )к нижней трети предплечья у кисти.

на голени - прижатием подколенной артерии;

на бедре - прижатием бедренной артерии к костям таза;

на стопе - прижатием артерии, идущей по тыльной части стопы.

**ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ КОНЕЧНОСТИ СГИБАНИЕМ ЕЕ В СУСТАВАХ.**

Кровотечение из конечности может быть остановлено сгибанием ее - в суставах, если нет перелома костей этой конечности.

У пострадавшего следует быстро засучить рукав или брюки и, сделав комок из любой материи, вложить его в ямку, образующуюся при сгибании сустава, расположенного выше места ранения, затем сильно, до отказа, согнуть сустав над этим комком. При этом сдавливается проходящая в сгибе артерия, подающая кровь к ране. В таком положении сгиб ноги ли руки надо связать или привязать к туловищу пострадавшего.

**ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ**

Искусственное дыхание проводится в тех случаях, когда пострадавший не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы со всхлипыванием) а также, если его дыхание постоянно ухудшается независимо от того, чем это вызвано. Поражением электрическим током, отравлением, утоплением и т. д.

Наиболее эффективным способом искусственного дыхания является способ "изо рта в рот"  или "изо рта в нос", так как при этом обеспечивается поступление достаточного объема воздуха в легкие пострадавшего.

Способ "изо рта в рот"  или "изо рта в нос"  относится к способам искусственного дыхания по методу вдувания, при котором выдыхаемый оказывающим помощь воздух насильно подается в дыхательные пути пострадавшего. Установлено, что выдыхаемый человеком воздух физиологически пригоден для дыхания пострадавшего в течение длительного времени. Вдувание воздуха можно производить через марлю, платок, специальное приспособление - "воздуховод".

Для проведения искусственного дыхания пострадавшего следует уложить на спину, расстегнуть стесняющую дыхание одежду.

Прежде чем начать искусственное дыхание, необходимо в первую очередь обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, которые в положении на спине при бессознательном состоянии всегда закрыты запавшим языком. Кроме того, в полости рта может находиться инородное содержимое (рвотные массы, соскользнувшие протезы, песок, ил, трава, если человек тонул, т.д.) которое необходимо удалить пальцем, обернутым платком (тканью) или бинтом. После этого оказывающий помощь располагается сбоку от головы пострадавшего, одну руку подсовывает под шею пострадавшего, а ладонью другой руки надавливает на его лоб, максимально запрокидывая голову. При этом корень языка поднимается и освобождает вход в гортань, рот пострадавшего открывается. Оказывающий помощь наклоняется к лицу пострадавшего, делает глубокий вдох открытым ртом, полностью плотно охватывает губами открытый рот пострадавшего и делает энергичный выдох, с некоторым усилием вдувая воздух в его рот одновременно он закрывает нос пострадавшего щекой или пальцами руки, находящейся на лбу. При этом обязательно надо наблюдать за грудной клеткой пострадавшего, которая поднимается. Как только грудная клетка поднялась, нагнетание воздуха приостанавливают, оказывающий помощь поворачивает лицо в сторону, происходит пассивный выдох у пострадавшего.

Если у пострадавшего хорошо определяется пульс и необходимо только искусственное дыхание, то интервал между искусственными вдохами должен составлять 5с (12 дыхательных циклов в минуту).

Кроме расширения грудной клетки показателем эффективности искусственного дыхания может служить порозовение кожных покровов и слизистых также выход больного из бессознательного состояния и появление у него самостоятельного дыхания. Если челюсти пострадавшего плотно стиснуты и открыть рот не удается, следует проводить искусственное дыхание "изо рта в нос".

Маленьким детям вдувают воздух одновременно в рот и в нос, охватывая своим ртом и нос ребенка. Чем меньше ребенок, тем меньше ему нужно воздуха для вдоха и тем чаще следует производить вдувание по сравнению со взрослым человеком (до 5-18 раз в минуту). Поэтому вдувание должно быть неполным и менее резким, чтобы не повредить дыхательные пути пострадавшего.

Прекращают искусственное дыхание после восстановления у пострадавшего достаточно глубокого и ритмичного самостоятельного дыхания.

В случае отсутствия не только дыхания, но и пульса на сонной артерии делают подряд два искусственных вдоха и приступают к наружному массажу сердца.

**НАРУЖНЫЙ МАССАЖ СЕРДЦА.**

При поражении электрическим током может настудить не только остановка дыхания, но и прекратиться кровообращение, когда сердце не обеспечивает циркуляции крови по сосудам. В этом случае одного искусственного дыхания при оказании помощи недостаточно; так как кислород но легких не может переноситься кровью к другим органам и тканям, необходимо возобновить кровообращение искусственным путем.

Комплекс этих мероприятий называется реанимацией (т.е. оживлением Надавливание следует производить быстрыми толчками, так чтобы смещать грудину на 4-5см, продолжительностью надавливания не более 0,5с, интервал между отдельными надавливаниями 0,5с. В паузах рук с грудины не снимают, пальцы остаются прямыми, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах.

При участии в реанимации двух человек соотношение " дыхание-массаж" составляет 1:5. Во время искусственного вдоха пострадавшего тот, кто делает массаж сердца надавливание не производит, так как, усилия, развиваемые при надавливании, значительно больше, чем при вдувании (надавливание при вдувании приводит к безрезультатности искусственного дыхания, а, следовательно, и реанимационных мероприятий).

Если реанимационные мероприятия проводятся правильно, кожные покровы розовеют, зрачки сужаются, самостоятельное дыхание восстанавливается.  Пульс на сонных артериях во время массажа должен хорошо прощупываться, если его определяет другой человек. После того как восстановится сердечная деятельность и будет хорошо определяться пульс, массаж сердца немедленно прекращают, продолжая искусственное дыхание при слабом дыхании пострадавшего и стараясь, чтобы естественный и искусственный вдохи совпали. При восстановлении полноценного самостоятельного дыхания искусственное дыхание также прекращают. Если сердечная деятельность или самостоятельное дыхание еще не восстановились, но реанимационные мероприятия эффективны, то их можно прекратить только при передаче пострадавшего в руки медицинского работника. При неэффективности искусственного дыхания и закрытого массажа сердца (кожные покровы синюшно-фиолетовые, зрачки широкие, пульс на артериях во время массажа не определяется) реанимацию прекращают через 30 минут.

**Порядок оказания первой мед. помощи при переломах, вывихах**…

При переломах, вывихах, растяжении связок и других травмах пострадавший испытывает острую боль, резко усиливающуюся при попытке изменить положение поврежденной части тела. Иногда сразу бросается в глаза неестественное положение конечности и искривление ее (при переломе) в необычном месте.

Самым главным моментом в оказании первой помощи как при открытом переломе (после остановки кровотечения и наложения стерильной повязки), так и при закрытом является иммобилизация (создание покоя) поврежденной конечности. Это значительно уменьшает боль и предотвращает дальнейшее смещение костных отломков. Для иммобилизации используются готовые шины, а также палка, доска, линейка, кусок фанеры и т. п.

При закрытом переломе не следует снимать с пострадавшего одежду - шину нужно накладывать поверх нее.

К месту травмы необходимо прикладывать "холод" (резиновый пузырь со льдом, снегом, холодной водой, холодные примочки и т. п.) для уменьшения боли.

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ГОЛОВЫ.**

При падении, ударе возможны перелом черепа (признаки: кровотечение из ушей и рта, бессознательное состояние) или сотрясение мозга (признаки: головная боль, тошнота, рвота, потеря сознания).

Первая помощь при этом состоит в следующем пострадавшего необходимо уложить на спину, на голову наложить тугую повязку (при наличии раны - стерильную)и положить "холод", обеспечить полный покой до прибытия врача.

У пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, может быть рвота. В этом случае следует повернуть его голову на левую сторону.  Может наступить также удушье вследствие западания языка. В такой ситуации необходимо выдвинуть нижнюю челюсть пострадавшего вперед и подержать ее в таком положении, как при проведении искусственного дыхания.

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА.**

Признаки: - резкая боль в позвоночнике, невозможность согнуть спину и повернуться. Первая помощь должна сводиться к следующему: осторожно, не поднимая пострадавшего, подсунуть под его спину широкую доску, дверь, снятую с петель, или повернуть пострадавшего лицом вниз и строго следить, чтобы при переворачивании его туловище не прогибалось во избежание повреждения спинного мозга. Транспортировать также на доске или в положении лицом вниз.

**ПЕРЕЛОМ КОСТЕЙ ТАЗА.**

Признаки: боль при ощупывании таза, боль в паху, в области крестца, невозможность поднять выпрямленную ногу. Помощь заключается в следующем: под спину пострадавшего необходимо подсунуть широкую доску, уложить его в положение "лягушка", т. е. согнуть его ноги в коленях и развести в стороны, а стопы сдвинуть вместе, под колени подложить валик из одежды. Нельзя поворачивать пострадавшего на бок, сажать или ставить на ноги (во избежание повреждения внутренних органов).

**ПЕРЕЛОМ И ВЫВИХ КЛЮЧИЦЫ.**

Признаки: боль в области ключицы, усиливающаяся при попытке движения плечевым суставом, явно выраженная припухлость.

Первая помощь такова: положить в подмышечную впадину с поврежденной стороны небольшой комок ваты, прибинтовать к туловищу руку, согнутую в локте под прямым углом, подвесить руку к шее косынкой или бинтом. Бинтовать следует от больной руки на спину.

**ПЕРЕЛОМ И ВЫВИХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТИ.**

Признаки: боль в кости, неестественная форма конечности, подвижность в месте, где нет сустава, искривление (при наличии перелома со смещением костных отломков) и припухлость.

Для оказания первой помощи несущественно, перелом или вывих у пострадавшего, так как во всех случаях необходимо обеспечить полную неподвижность поврежденной конечности. Нельзя пытаться самим вправить вывих, сделать это может только врач. Наиболее спокойное положение конечности или другой части тела необходимо создать также во время доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

При наложении шины обязательно следует обеспечить неподвижность по крайней мере двух суставов - одного выше, другого ниже места перелома при переломе крупных костей - даже трех. Центр шины должен находиться у места перелома. Шинная повязка не должна сдавливать крупные сосуды, нервы и выступы костей. Лучше обернуть шину мягкой тканью и обмотать бинтом. Фиксируют шину бинтом, косынкой, поясным ремнем и т. п.  При отсутствии шины следует прибинтовать поврежденную верхнюю конечность к туловищу, а поврежденную нижнюю конечность к здоровой.

При переломе и вывихе - плечевой кости шины надо накладывать на согнутую в локтевом суставе руку. При повреждении верхней части плечевой кости шина должна захватить два сустава - плечевой и локтевой, при переломе ее нижнего конца - лучезапястный.

Шину надо прибинтовать к руке, руку подвесить на косынке или бинте к шее. При переломе и вывихе предплечья шину (шириной с ладонь) следует накладывать от локтевого сустава до кончиков пальцев, вложив в ладонь пострадавшего плотный комок из ваты, бинта, который пострадавший как бы держит в кулаке. При отсутствии шин руку можно подвесить на косынке к шее или на поле пиджака. Если рука (при вывихе)отстает от туловища, между рукой и туловищем следует положить что-либо мягкое (например, сверток из одежды).

При переломе и вывихе костей кисти и пальцев рук кисть следует прибинтовать к широкой (шириной с ладонь) шине так, чтобы она начиналась с середины предплечья, а кончалась у конца пальцев. В ладонь поврежденной руки предварительно должен быть вложен комок ваты, бинты т. п., чтобы пальцы были несколько согнуты. Руку подвесить на косынке или бинте к шее.

При переломе или вывихе бедренной кости нужно укрепить больную ногу шиной с наружной стороны так, чтобы один конец шины доходил до подмышки, а другой достигал пятки. Вторую шину накладывают на внутреннюю сторону поврежденной ноги от промежности до пятки. Этим достигается полный покой всей нижней конечности. Шины следует накладывать по возможности не приподнимая ноги, а придерживая ее на месте, и прибинтовать в нескольких местах (к туловищу, бедру, голени), но не рядом и не в месте перелома. Проталкивать бинт под поясницу, колено и пятку нужно палочкой.

При переломе или вывихе костей голени фиксируются коленный и голеностопный суставы.

**ПЕРЕЛОМ РЕБЕР.** Признаки: боль при дыхании, кашле и движении. При оказании помощи необходимо туго забинтовать грудь или стянуть ее полотенцем во время выдоха.

**УШИБЫ.** Признаки: припухлость, боль при прикосновении к месту ушиба. К месту ушиба нужно приложить "холод", а затем наложить тугую повязку. Не следует смазывать ушибленное место настойкой йода, растирать и накладывать согревающий компресс, так как это лишь усиливает боль.

После освобождения пострадавшего из-под тяжести необходимо туго забинтовать и приподнять поврежденную конечность, подложив под нее валик из одежды. Поверх бинта положить "холод" для уменьшения всасывания - токсических веществ, образующихся при распаде поврежденных тканей. При переломе конечностей следует наложить шину.

Если у пострадавшего отсутствуют дыхание и пульс, необходимо сразу же начать делать искусственное дыхание и массаж сердца.

**РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК** Растяжение связок чаще всего бывает в голеностопном и лучезапястном суставах. Признаки: резкая боль в суставе, припухлость.

Помощь заключается в тугом бинтовании, обеспечении покоя поврежденного участка, прикладывании " холода" . Поврежденная нога должна быть приподнята, поврежденная рука -подвешена на косынке.

При синдроме длительного сдавливания:

Последовательность оказания первой помощи

1. Перед освобождением конечности от сдавления накладывают жгут выше места сдавления.

2. После освобождения от сдавления, не снимая жгута, бинтуют конечность от основания пальцев до жгута и только после этого осторожно снимают жгут.

3. Внутримышечно вводят обезболивающее средство.

4. Обеспечивают согревание пострадавшего(укутывают в одеяло, дают теплое питье).

5. При наличии ранений накладывают асептическую повязку, при наличии костных повреждений производят иммобилизацию(обездвиживание) конечности шинами.

6. Срочно эвакуируют пострадавшего в лечебное учреждение (на носилках).

7. При задержке госпитализации конечности придают возвышенное положение, укладывая её на подушку. Ранее наложенный бинт разбинтовывают и обкладывают конечность льдом. Дают обильное питьё (лучше минеральную воду), контролируя количество выделяемой мочи.

**ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ**

**ТЕРМИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОЖОГИ** Если на пострадавшем загорелась одежда, нужно быстро набросить на него пальто, любую плотную ткань или сбить пламя водой.

Нельзя бежать в горящей одежде, так как ветер, раздувая пламя, увеличит и усилит ожог.

При оказании помощи пострадавшему во избежание заражения нельзя касаться руками обожженных участков кожи или смазывать их мазями, жирами, маслами, вазелином, присыпать питьевой содой, крахмалом и т. п. Нельзя вскрывать пузыри, удалять приставшую к обожженному месту мастику, канифоли или другие смолистые вещества, так как, удаляя их, легко можно содрать обожженную кожу и тем самым создать благоприятные условия для заражения раны.

При небольших по площади ожогах первой и второй степеней нужно наложить на обожженный участок кожи стерильную повязку.

Одежду и обувь с обожженного места нельзя срывать, а необходимо разрезать ножницами и осторожно снять. Если куски одежды прилипли к обожженному участку тела, то поверх них следует наложить стерильную повязку и направить пострадавшего в лечебное учреждение.

При тяжелых и обширных ожогах пострадавшего необходимо завернуть в чистую простынь или ткань, не раздевая его, укрыть потеплее, напоить теплым чаем и создать покой до прибытия врача.

Обожженное лицо необходимо закрыть стерильной марлей.

При ожогах глаз следует делать холодные примочки из раствора борной кислоты (половина чайной ложки кислоты на стакан воды) и немедленно направить пострадавшего к врачу.

**ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ.** При химических ожогах глубина повреждения тканей зависит от длительности воздействия химического вещества Важно как можно скорее уменьшить концентрацию химического вещества и время его воздействия.  Для этого пораженное место сразу же промывают большим количеством проточной холодной воды из-под крана, из резинового шланга или ведра в течение 15-20 мин.

Если кислота или щелочь попала на кожу через одежду, то сначала надо смыть ее водой с одежды, а потом осторожно разрезать и снять с пострадавшего мокрую одежду, после чего промыть кожу.

При попадании на тело человека серной кислоты или щелочи в виде твердого вещества необходимо удалить ее сухой ватой или кусочком ткани, а затем пораженное место тщательно промыть водой.

При химическом ожоге полностью смыть химические вещества водой не удается. Поэтому после промывания пораженное место необходимо обработать соответствующими нейтрализующими растворами, используемыми в виде примочек(повязок).

Дальнейшая помощь при химических ожогах оказывается так же, как и при термических.

При ожоге кожи кислотой делаются примочки (повязки) раствором питьевой соды (одна чайная ложка соды на стакан воды).

При попадании кислоты в виде жидкости, паров или газов в глаза или полость рта необходимо промыть их большим количеством воды, а затем раствором питьевой соды (половина чайной ложки на стакан воды).

При ожоге кожи щелочью делаются примочки (повязки) раствором борной кислоты (одна чайная ложка кислоты на стакан воды) или слабым раствором уксусной кислоты (одна чайная ложка столового уксуса на стакан воды).

При попадании брызг щелочи или ее паров в глаза и полость рта необходимо промыть пораженные места большим количеством воды, а затем раствором борной кислоты (половина чайной ложки кислоты на стакан воды).

Если в глаз попали твердые кусочки химического вещества, то сначала их нужно удалить влажным тампоном, так как при промывании глаз они могут поранить слизистую оболочку и вызвать дополнительную травму.

При попадании кислоты или щелочи в пищевод необходимо срочно вызвать врача. До его прихода следует удалить слюну и слизь изо рта пострадавшего, уложить его и тепло укрыть, а на живот для ослабления боли положить " холод".

Если у пострадавшего появились признаки удушья, необходимо делать ему искусственное дыхание по способу "изо рта в нос", так как слизистая оболочка рта обожжена.

Нельзя промывать желудок водой, вызывая рвоту, либо нейтрализовать попавшую в пищевод кислоту или щелочь. Если у пострадавшего есть рвота, ему можно дать выпить не более трех стаканов воды, разбавляя таким образом попавшую в пищевод кислоту или щелочь и уменьшая ее прижигающее действие. Хороший эффект оказывает прием внутрь молока, яичного белка, растительного масла, растворенного крахмала.

При значительных ожогах кожи, а также при попадании кислоты или щелочи в глаза пострадавшего после оказания первой помощи следует сразу же отправить в лечебное учреждение.

**ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТМОРОЖЕНИИ.** Первая помощь заключается в немедленном согревании пострадавшего, особенно отмороженной части тела, для чего пострадавшего надо как можно быстрее перевести в теплое помещение. Прежде всего необходимо согреть отмороженную часть тела, восстановить в ней кровообращение. Наиболее эффективно и безопасно это достигается, если отмороженную конечность поместить в теплую ванну с температурой 20°С. За 20-30 мин температуру воды постепенно увеличивают с 20 до 40°С; при этом конечность тщательно отмывают мылом от загрязнений.

После ванны (согревания) поврежденные участки надо высушить (протереть), закрыть стерильной повязкой и тепло укрыть. Нельзя смазывать их жиром и мазями, так как это значительно затрудняет последующую первичную обработку. Отмороженные участки тела нельзя растирать снегом, так как при этом усиливается охлаждение, а льдинки ранят кожу, что способствует инфицированию (заражению) зоны отморожения, нельзя растирать отмороженные места также варежкой, суконкой, носовым платком. Можно производить массаж чистыми руками, начиная от периферии к туловищу.

При отморожении ограниченных участков тела (нос, уши) их можно согревать с помощью тепла рук оказывающего первую помощь.

Большое значение при оказании первой помощи имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего. Ему дают горячий кофе, чай, молоко.  Быстрейшая доставка пострадавшего в медицинское учреждение является также первой помощью. Если первая помощь не была оказана до прибытия санитарного транспорта, то ее следует оказать в машине во время транспортировки пострадавшего. При транспортировке следует принять все меры к предотвращению его повторного охлаждения.

**ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОБМОРОКЕ. ТЕПЛОВОМ И СОЛНЕЧНОМ УДАРАХ И ОТРАВЛЕНИЯХ** В предобморочном состоянии (жалобы на головокружение, тошноту, стеснение в груди, недостаток воздуха, потемнение в глазах) пострадавшего следует уложить, опустив голову несколько ниже туловища, так как при обмороке происходит внезапный отлив крови от мозга. Необходимо расстегнуть одежду пострадавшего, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, дать выпить ему холодной воды, давать нюхать нашатырный спирт.  Класть на голову холодные примочки и лед не следует. Лицо и грудь можно смочить холодной водой. Так же следует поступать, если обморок уже наступил.

При тепловом и солнечном ударе происходит прилив крови к мозгу, в результате чего пострадавший чувствует внезапную слабость, головную боль возникает рвота, его дыхание становится поверхностным. Помощь заключается в следующем: пострадавшего необходимо вывести или вынести из жаркого помещения или удалить с солнцепека в тень, прохладное помещение, обеспечив приток свежего воздуха. Его следует уложить так, чтобы голова была выше туловища, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, положить на голову лед и делать холодные примочки, смочить грудь холодной водой, давать нюхать нашатырный спирт. Класть на голову холодные примочки не следует. Лицо и грудь можно смочить холодной водой. Так же следует поступать, если обморок уже наступил.

При тепловом и солнечном ударе происходит прилив крови к мозгу, в результате я чего пострадавший чувствует внезапную слабость, головную боль, возникает рвота, его дыхание становится поверхностным. Помощь заключается в следующем пострадавшего необходимо вывести или вынести из жаркого помещения или удалить с солнцепека в тень, прохладное помещение, обеспечив приток свежего воздуха. Его следует уложить так, чтобы голова была выше туловища, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, положить на голову лед или делать холодные примочки, смочить грудь холодной водой, давать нюхать нашатырный спирт. Если пострадавший в сознании, нужно дать ему выпить 15-20 капель настойки валерианы на одну треть стакана воды.

Если дыхание прекратилось или очень слабое и пульс не прощупывается, необходимо сразу же начать делать искусственное дыхание и масс сердца и срочно вызвать врача.

При отравлении газами, в том числе угарным, ацетиленом, природным газом, парами бензина и т. п., появляются головная боль, "стук в висках", "звон у в ушах", общая слабость, головокружение, усиленное сердцебиение, тошнота и рвота. При сильном отравлении наступают сонливость, апатия, безразличие, а при тяжелом отравление – возбужденное состояние с беспорядочными движениями, потеря или задержка дыхания, расширение зрачков.

У пострадавшего в бессознательном состоянии может быть рвота, поэтому необходимо повернуть его голову в сторону.

При остановке дыхания следует сразу же начать делать искусственное дыхание.

**18.(34)ЧС вызванные транспортными происшествиями**

**Транспортная авария** – это авария транспортного средства, повлекшая за собой гибель людей или причинившая пострадавшим тяжелые телесные повреждения, уничтожение и повреждение транспортных сооружений и средств или ущерб окружающей природной среде.

Крупные аварии со значительными чел. жертвами – трансп. катастрофы

**Авиакатастрофа**– опасное происшествие на воздушном судне, в полете или в процессе эвакуации, приведшее к гибели или пропажи без вести людей, причинению пострадавшим телесных повреждений, разрушению или повреждению судна и перевозимых на нем материальных ценностей.

**ЖД авария** – авария на ЖД, повлекшая за собой повреждение одной или нескольких единиц подвижного состава ЖД до степени капитального ремонта и (или) гибель одного или нескольких человек, причинение пострадавшим телесных повреждений различной тяжести либо полный перерыв движения на аварийном участке, превышающий нормативное время.

**Кораблекрушение** – гибель судна или его полное разрушение

**Причины:**

**-аварий и крушения поездов на ЖД являются:** неисправность пути, подвижного состава и технических средств управления; ошибки работников; нарушения правил переезда ЖД путей автомобильным транспортом и т.д.  
Более 40% ж.д. аварий происходят по вине путейских рабочих.

**-причинами ДТП являются:** низкий профессиональный уровень отдельных водителей; невоспитанность; беспечность и самонадеянность как водителей так и пешеходов; управление автомобилем в нетрезвом состоянии, неисправности машины; плохие дороги; неблагоприятные метеорологические условия и др.

**-Авиакатастрофы. причины аварий:** ошибки человека 50-60%, отказ техники 15-30%, воздействие внешней среды 10-20%, прочие 5-10%. По элементам полета они распределяются: взлет 30%, крейсерский полет 18%, заход на посадку 16%, посадка 36%.

**-Кораблекрушение: причиной аварий** – является человек.