

## Лк №1

07.11.15

на каждом занятии - короткий опрос по предыдущему (не по домашнему изучению).  
на 8 занятии - контрольные по ГО и ОПГ.  
весовые коэффициенты по ОПГ: расчетка и контрольная по 0.4, лабораторная - 0.2.

### **Гражданская оборона Украины. основы безопасности в чрезвычайных ситуациях**

#### *литература:*

1. Стеблюк, "Цивільна оборона"
2. Депутат О.П., Мужик И.С., "Цивільна оборона"  
первый документ, который описывал деятельность ГО - в 1862 году.  
1863 год - создана организация красного креста.  
также была создана Лига наций - в начале 19 века.  
ООН - создана в 1947 году.

#### *нормативно-правовая база ГО:*

1. 1915 год - на Гаагской конференции была зачитана декларация "о запрещении применения снарядов во время военных действий с нервно-паралитическим газом и химическими реагентами"
2. 1949 год - были прочитаны Женевские конвенции. их 4:
  - "о смягчении положения раненых и больных в действующих армиях"
  - "о смягчении положения раненых и больных и лиц из состава вооруженных сил, потерпевших корабельную аварию"
  - "о поведении с военнопленными"
  - "о защите гражданского населения во время войны"
3. в 1972 году были утверждены два дополнительных протокола к этим конвенциям:
  - запрещено уничтожать исторические памятники
  - нельзя нападать на объекты, необходимые для жизнедеятельности гражданского населения
  - нельзя нападать на объекты повышенной опасности (дамбы, плотины, АЭС...)
  - нельзя нападать на невоенные объекты (больницы, школы...)
  - нельзя использовать голод как метод ведения войны
  - нельзя отдавать приказа "не оставлять никого в живых"также в этих протоколах отдельно описываются права женщин и детей
4. 3 февраля 1993 года - принят закон о гражданской обороне Украины. включает в себя преамбулу и 5 разделов. состоит из 17 статей. определения из этого закона:

#### *цель ГО:*

защита населения от опасных последствий аварий и катастроф техногенного, экологического, естественного и военного характера.

ГО Украины - это государственная система организационных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, противозаразительных и прочих мероприятий, осуществляемых центральными и местными органами исполнительной власти, органами местного самоуправления, предприятиями и организациями любой формы собственности, добровольными спасательными формированиями, с целью предупреждения и ликвидации ЧС.

#### *задачи ГО:*

- предотвращение возникновения ЧС техногенного характера
- оповещение населения об угрозе ЧС и о возникновении, в мирное и военное время
- информирование населения о бомбоубежищах и средствах индивидуальной защиты (СИЗ).
- организация жизнеобеспечения населения во время аварий, катастроф, войны.
- организация и проведение спасательных и других неотложных работ (в районах бедствия и очагах поражения)
- создание систем анализа и управления, оповещения и связи, наблюдения и контроля за радиоактивным, химическим и бактериологическим заражениями
- обучение населения умению пользоваться СИЗ и действиям в ЧС.
- подготовка и переподготовка руководящего состава ГО, сил ГО.

в состав министерства чрезвычайных ситуаций (МЧС) входят силы ГО, министерство Чернобыля и пожарные части.

силы ГО - это ее войска, специализированные и невоенизированные формирования:

1. войска ГО - осуществляют защиту населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также проводят спасательные и другие неотложные работы

2. специализированные формирования - создаются для выполнения специфических работ, связанных с радиационной и химической опасностью. по уровню такие формирования бывают центральные (т.е. от министерства), территориальные (напр., на Харьков) и объектовые.

по ведомственной принадлежности - бывают общего назначения и формирования министерства.

3. невоенизированные формирования - создаются только на военное время на предприятиях, которые будут продолжать свою работу во время войны.

#### **организация системы ГО на объектах хозяйственной деятельности:**

согласно законодательства, системы ГО создаются на всех объектах хозяйственной деятельности.

##### *структура:*

- начальник ГО объекта - подчиняется начальнику ГО города и человеку из министерства.
- зам.начальника ГО - главный инженер
- зам.начальника ГО по эвакуационным мероприятиям
- зам.начальника ГО по материально-техническому снабжению.

руководство системы ГО на объекте, независимо от форм собственности и подчинения, обеспечивает своих работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, создает силы для ликвидации последствий ЧС и несет связанные с этим материальные и финансовые затраты.

при начальнике ГО объекта, в зависимости от количества работников и значения предприятия, создается штаб, который координирует работу служб. в общем случае на объекте создаются такие службы: оповещения и связи, радиационной и химической защиты, охраны гражданского порядка, энергоснабжения и светомаскировки, убежищ и укрытий, материально-технического снабжения, медицинская, противопожарная, аварийно-техническая и другие службы.

на небольших объектах хозяйственной деятельности штаб и службы ГО не создаются, но их функции выполняют структурные органы управления этих объектов.

**Лк №2**  
**07.12.08**

## **Чрезвычайные ситуации и ликвидация их последствий**

ЧС - это нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей на объекте или территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным бедствием или другим опасным событием, которое привело или может привести к гибели людей или значительным материальным потерям.

стихийное бедствие - это явление природы, которое вызывает катастрофические обстоятельства и характеризуется внезапным нарушением нормальной жизни и деятельности населения, гибелью людей, разрушением сооружений, значительными материальными потерями.

авария - это опасное событие техногенного характера, которое создает на объекте или территории угрозу для жизни и здоровья людей и приводит к разрушению зданий, оборудования, транспорта или наносит убыток окружающей среде.

катастрофа - это масштабная авария или другое событие, которое приводит к трагическим событиям, сопровождающимся гибелью людей. (если есть значительные жертвы - то это катастрофа, если до одного-двух - то это авария)

очаг поражения - это территория, в пределах которой имеется поражение людей, животных и повреждение материальных ценностей. он характеризуется размерами и площадью территории поражения; количеством пораженных людей, животных, растений, поврежденных материальных ценностей; видом примененного средства (ядерного, химического, бактериологического).

зона заражения - это территория, зараженная радиоактивными, химическими или биологическими веществами (соответственно примененному средству или оружию - ядерному, химическому, бактериологическому). характеризуется размерами, площадью и формой территории поражения; продолжительностью действия и степенью опасности (данного вещества); видом заражающего средства (радиоактивного, химического или биологического); расположением относительно объектов экономики и населенных пунктов.

#### **классификация ЧС в Украине:**

##### *по характеру происхождения:*

- техногенного характера - все ДТП, пожары, все аварии с выбросом, аварии на объектах жизнеобеспечения, аварии на инженерных сетях.
- естественного характера - все что связано с метеорологическими, гидрологическими, геологическими процессами (землетрясения и т.п.)

- социально-политические - все действия, связанные с террористическими и антиконституционными организациями
- военного характера

*по масштабам распространения:*

- общегосударственного уровня - это ЧС, которые возникают на территории двух или больше областей, а также в случае, когда для ее ликвидации необходимы ресурсы в объемах, превышающих возможности данной области
- регионального уровня - это ЧС, которые возникают на территории двух или больше административных районов или городов, а также в случае, когда для ее ликвидации необходимы ресурсы в объемах, превышающих возможности данного района
- местного уровня - это ЧС, которые выходят за пределы опасного объекта, а также в случае, когда для ее ликвидации необходимы ресурсы в объемах, превышающих возможности данного объекта
- объектового уровня - это ЧС, которые не выходят за пределы опасного объекта

**первичные причины возникновения ЧС в мирное время:**

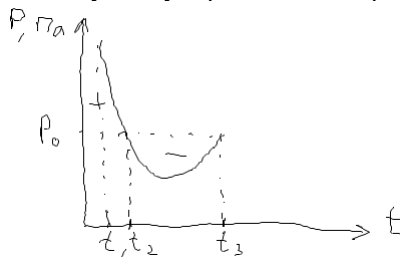
*двух типов:*

- I. естественные (дожди, оползни, землетрясения)
- II. антропогенные:
  1. экономические:
    - бурное развитие научно-технического прогресса
    - изменение окружающей среды вследствие природопользования
    - бедность
  2. социальные:
    - рост населения
    - урбанизация
    - неподготовленность населения
    - отсутствие информации (о том, что и как надо делать)
    - отсутствие нормативно-правовой базы
    - недобросовестность, некомпетентность, коррупция и т.д.

## Лк №3 07.12.15

### Основные поражающие факторы ЧС

1. воздушно-ударная волна - резкое изменение давления в результате различных взрывов.



- "+" - фаза сжатия
- "-" - фаза разрежения

2. световое и тепловое излучение  
считается, что световое излучение возникает при ядерном взрыве, а тепловое - при пожарах.
3. электромагнитный импульс - возникает при ядерном взрыве. длительность импульса - десятые доли секунды.
4. проникающая радиация - это гамма-излучение или поток нейтронов. считается, что действие проникающей радиации от момента ядерного взрыва - всего лишь 15 секунд, но из-за нее облученные материалы начинают излучать вторичную радиацию.  
основными параметрами, которыми характеризуется ионизирующее излучение, является доза излучения  $D$  и мощность дозы  $N$ . *мощность дозы* - это излучаемая энергия, а *доза излучения* - это поглощенная энергия, которую получил человек или материя.
5. радиоактивное заражение местности - возникает в результате выпадения радиоактивного вещества из тучи ядерного взрыва, либо при аварии на радиоактивно опасном объекте.

*основные источники радиоактивности:*

- наведенная активность, которая возникает в результате воздействия потока нейтронов на некоторые элементы грунта. считается, что она спадает через несколько часов.
- часть ядерного топлива, которая выделяется в окружающую среду в виде мелких частиц.
- продукты распада радиоактивных веществ (изотопы).

*радиоактивное заражение местности характеризуется:*

- большим временем действия; некоторые изотопы могут храниться до одного века
- большой площадью заражения
- сложный характер распространения, который зависит от рельефа местности.

зараженная территория делится на зоны М, А, Б, В, Г, границы которых характеризуются уровнем радиации через час после выпадения радиоактивного вещества ( $P_1$ ), общей экспозиционной дозой ( $D_\infty$ ) полученной с момента выпадения радиоактивного вещества ко времени полного распада вещества, периодом полураспада вещества ( $T_{1/2}$ ) или постоянной распада ( $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$ ), направлением и скоростью ветра.



для зоны Г:  
 $P_1=800$

для зоны В:  
 $P_1=240$  Р/ч  
для зоны Б:  
 $P_1=80$  Р/ч  
для зоны А:  
 $P_1=8$  Р/ч  
для зоны М:  
 $P_1<8$  Р/ч

зона Г - зона особо опасного заражения, В - опасного заражения, Б - сильного заражения, А - умеренного заражения, М - слабого заражения.

в простейшем виде уравнение радиоактивного распада выглядит как  $P = P_0 e^{-\lambda T} = P_0 2^{-t/T}$ , где  $P$  и  $P_0$  - уровни радиации в конечный  $t$  и начальный моменты времени.

доза облучения за период времени от  $t_1$  до  $t_2$ , определяется по формуле  $D = P_0 \int_{t_1}^{t_2} e^{-\lambda t} dt = P_{cp} \Delta t$ .

6. наличие сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) и отравляющих веществ (ОВ) в окружающей среде. считается, что СДЯВ возникают при авариях на химически опасных объектах, а ОВ - при применении химического оружия. эти вещества характеризуются концентрацией вещества в среде и токсодозой.

токсодоза - количественная мера вещества, которая попала в организм человека.

по величине различают:

- среднюю предельную токсодозу (та токсодоза, которая вызывает только начальные симптомы отравления у 50% пораженных)
- среднюю выводящую токсодозу (та, которая приводит к потере трудоспособности у 50% пораженных)
- среднюю смертельную токсодозу (та, которая приводит к гибели 50% пораженных)
- абсолютно смертельную (приводит к смерти всех пораженных).

при оценке токсодозы рассматривают пути проникновения вещества в организм человека:

- токсодоза через органы дыхания рассчитывается по формуле Габера:

$$TD_{OD} = \int_{t_1}^{t_2} c(t) dt$$

$c(t)$  - концентрация вещества в данный момент времени.

единицы измерения - г \* мин / м<sup>2</sup>.

- через кожу

токсодозу определяют площадью пораженного участка.

- через кишечно-желудочный тракт - количество вещества, попавшего в организм, делят на массу тела человека.

- через кровоток - считают точно так же, количество вещества, попавшего в организм, делят на массу тела человека.

- через слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаза.

## 7. факторы пожара:

они бывают первичные и вторичные.

*первичные:*

- снижение концентрации кислорода в воздухе (опасной для жизни человека является концентрация меньше 14%).

- дым - вызывает раздражение органов дыхания и слизистых оболочек; затрудняет эвакуацию при пожаре, уменьшая видимость.

- пламя и искры. температура пламени может достигать 1400°C.

- повышенная температура окружающей среды. считается, что она может подниматься до 60°C.

- токсичные продукты горения и термического разложения.

## 07.12.22

### *вторичные:*

- осколки, части оборудования, которое разрушается
- радиоактивные и токсические вещества, которые могут выделяться из разрушенного оборудования
- электрический ток
- опасные факторы взрыва
- огнетушащее средство

8. наличие организмов-вредителей

9. ударная водная волна. возникает при авариях на гидродинамических объектах. характеризуется скоростью, глубиной (м), избыточным давлением (Па), температурой, временем существования (в часах).

10. удары и вибрации

11. осколочные поля. возникают при взрывах. характеризуются плотностью (количество осколков на м<sup>2</sup>), радиусом (м), скоростью распространения (м/с) и кинетической энергией (Дж).

12. разрушение строительных конструкций.

13. психоэмоциональное влияние (паника). паника возникает тогда, когда влияние поражающих факторов ЧС превышает границу психофизиологических возможностей человека. может привести к массовому поражению людей.

### **источники ядерной опасности:**

- АЭС
- предприятия по переработке, изготовлению и хранению радиоактивных веществ
- ядерное оружие стран

ядерным оружием называют совокупность ядерных боеприпасов, средств их управления и доставки.

### *По типу заряда ядерное оружие бывает:*

- ядерное (атомное)
- термоядерное - реакция синтеза легких ядер изотопов водорода, трития, лития
- нейтронное - в результате взрыва выделяется поток нейтронов
- комбинированное

### *по назначению и мощности ядерное оружие делится на:*

- тактическое
- оперативно-тактическое
- стратегическое

### *поражающее действие ядерного оружия определяется:*

|   |  |
|---|--|
| 1. механическое влияние ударной волны         | стратегическое оружие - 50%<br>тактическое оружие - 8-10%    |
| 2. тепловое влияние светового излучения       | стратегическое оружие - 30-40%<br>тактическое оружие - до 8% |
| 3. электромагнитным импульсом                 | стратегическое оружие - до 5%                                |
| 4. радиационным влиянием проникающей радиации | стратегическое оружие - до 5%<br>тактическое оружие - 85%    |
| 5. радиоактивным заражением местности         | стратегическое оружие - 15%                                  |

## **химическое оружие**

*источники химической опасности:*

- предприятия, использующие, либо изготавливающие СДЯВ и взрывоопасные химические вещества.
- транспортные средства, которые перевозят эти химические вещества
- химическое оружие стран

### **классификация отравляющих веществ:**

*I. по характеру поражающего действия:*

1. отравляющие вещества нервно-паралитического действия - зарин, зоман. действуют в капельно-жидком и аэрозольном состоянии. попадая в организм человека, они угнетают ферменты, которые регулируют передачу нервных импульсов в дыхательной, сердечно-сосудистой и системе кровообращения. при небольших дозах происходит сужение зрачков (миоз), характерно слюно- и потовыделение; боль за грудиной, затрудненное дыхание, спазм в желудке, судороги, возможно непроизвольное мочеотделение. при больших дозах - паралич дыхания и смерть.

2. поражающие вещества общеотравляющего действия. летучие вещества (синильная кислота, хлорциан, мышьяковидный водород). поражают кровь и нервную систему. действие - сжатие в груди, судороги, характерно чувство сильного страха. при больших дозах - паралич дыхания и смерть.

3. поражающие вещества удушающего действия. жидкости - фосген и дифосген. действие этого вещества проявляется через 4-6 часов в виде сильного кашля и спазма в бронхах, что тоже может привести к смерти, особенно у людей с бронхиальной астмой и аллергическими реакциями.

4. отравляющие вещества кожно-нарывного действия. характерные представители - иприт, азотистый иприт. действует в любом виде - капельном, аэрозольном, парообразном состояниях. действие проявляется через 4-8 часов. в легких случаях - покраснение кожи, затем отек и зуд этого участка. в трудных случаях образуются пузыри, которые лопаются и образуются язвы, которые заживают приблизительно через 20 дней.

5. раздражающего действия - адамсит, хлорацетофен. вызывают химические ожоги слизистых глаз и верхних дыхательных путей.

6. психогенного действия. как правило это газы. LSD, биезе. вызывают временные психозы за счет нарушения химических реакций в центральной нервной системе. вызывают нарушения в движении, зрении, слуха (галлюцинации). считается, что поведение человека, пораженного LSD, аналогично поведению шизофреника. биезе - в некоторых концентрациях может усыпить человека.

## **Лк №5**

### **08.01.15**

на 8 занятия - две контрольные - по ГО (2 вопроса) и ОПГ (3 вопроса).

*II. по стойкости во внешней среде:*

1. стойкие вещества - такие вещества, которые сохраняют свое поражающее действие от нескольких часов до нескольких недель после применения. пример - зоман (пар).

2. неустойчивые отравляющие вещества - те вещества, которые действуют от нескольких минут до 2 часов. к этой группе относятся фосген, синильная кислота, хлорциан.

*признаки присутствия химических средств:*

такие вещества обычно хранятся либо в твердом состоянии, либо в жидком. при применении - взрыв, образуется гриб с шапкой - белой тучей (характерная особенность). листья на деревьях желтеют и буреют. после дождя на одежде маслянистые капли.

иногда химические вещества распространяют с самолета.

химические вещества могут иметь характерный запах и вкус.

### **бактериологическое оружие**

*характерные особенности:*

- способность вызывать массовые заболевания людей и животных
- способность быстрой передачи от больного к здоровому
- большая продолжительность действия
- наличие скрытого инкубационного периода
- способность проникать в помещение через негерметичные уплотнения
- трудности выявления во внешней среде без специальных лабораторных исследований (нет ни вкуса, ни запаха, ни цвета..)

*примеры:*

- чума - острое инфекционное заболевание людей и животных. признаки: общая слабость, озноб, головная боль, повышение температуры, затуманенное сознание. у чумы есть несколько форм, но особенно опасна легочная форма заболевания, ее характерная особенность - сильный кашель с обильной мокротой. без лечения достаточно быстро (до недели) происходит потеря сознания и смерть.

- холера - тоже острое инфекционное заболевание. признаки - понос, рвота, судороги. происходит обезвоживание организма, человек худеет, температура тела снижается до 35 градусов. холера также передается воздушно-капельным путем.

- сибирская язва, также заболевание людей и животных. есть все три формы - кожная, легочная, кишечная. споры сибирской язвы могут сохраняться до 150 лет. характерно проходит только кожная форма: сначала появляется зудящее пятно, которое затем превращается в пузырек с мутной или кровянистой жидкостью, через несколько дней этот пузырек лопается и образуется язва с отеком вокруг. сейчас это лечится за неделю, а в средних веках люди могли так жить многие годы.

- батулизм. неинфекционное заболевание. оно вызывается токсином бактерии батулизма (т.е. продуктами ее жизнедеятельности). эта болезнь поражает ЦНС и нервный аппарат сердца. характерные особенности - общая слабость и нарушение зрения (двоение в глазах и туман). также развиваются паралитические состояния языка, гортани и мышц лица (сначала может быть похоже на инсульт). без лечения смертность наступает в 80% случаев. заразиться можно от рыбы горячего копчения.

- туляремия - инфекционное заболевание, только людей. имеет все формы (кожная, легочная, кишечная), проникает в организм любыми путями. для кожной (тифозной) формы проявления отсутствуют. характерные особенности - боль в мышцах.

у животных - ящур. у растений - фитофтороз, ржавчина.

массовые заболевания у людей - эпидемия, массовые заболевания животных - эпизоотии, массовые заболевания растений - эпифитотии. пандемия - эпидемия, выходящая за рамки одной страны.

против эпидемий борются карантинном, а также обсервацией (наблюдение за людьми).

### **новые виды оружия**

1. лучевое оружие - основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии или концентрированного пучка элементарных частиц, разогнанных до больших скоростей (сюда входит лазерное оружие).

2. радиочастотное оружие - основано на использовании электромагнитного излучения СВЧ- и СНЧ-диапазона (сверхвысокие и сверхнизкие частоты). СВЧ - разрушают молекулярные связи. специально подобранные сверхнизкие частоты вызывают чувство страха.

3. радиологическое оружие. это использование радиоактивных веществ.

4. геофизическое оружие. это инициирование и использование стихийных сил природы (горные обвалы, снежные лавины, селевые потоки, разрушение озонового слоя).

### **ликвидация последствий ЧС**

*к спасательным работам относятся:*

- разведка очагов поражения и маршрутов выступления формирований.
- отыскание пострадавших (раскрытие завалов)
- предоставление необходимой медицинской помощи раненым и эвакуация их на больничную базу
- локализация и тушение пожаров
- эвакуация населения из опасных мест и зон затопления в безопасный район
- санитарная обработка людей, одежды, и для техники дегазация и дезактивация.

**Лк №6**

**08.01.22**

другие неотложные работы - это работы, которые проводятся для создания условий успешных и безопасных спасательных работ, обеспечения жизнедеятельности городов и предотвращения дальнейших разрушений и потерь.

*к другим неотложным работам относятся:*

1. локализация аварий (пожаров, взрывов и т.д.)
2. восстановление деятельности хозяйственных объектов и сетей (транспортных, телефонных, электрических и т.д.)
3. прокладывание колонных путей (больших дорог для спасателей)
4. устройство проездов в завалах
5. восстановление мостов, переправ
6. санитарное очищение очагов поражения



7. организация комендантской службы и охраны общественного порядка

8. обеспечение населения питанием и предметами первой необходимости (функция снабжения)
9. соби́рание материальных ценностей

## **приборы радиационной и химической разведки, контроля**

разделяют понятия мощности излучения и дозы излучения. мощность - сколько выделяется, а доза - сколько было поглощено.

излучение, проникая в материал, изменяет его структуру за счет ионизации. таким образом, излучения можно регистрировать.

### **методы выявления и измерения ионизирующих излучений (радиации и рентгеновского излучения):**

1. фотографический метод. основан на почернении фотоэмульсии (флюорография и рентген).
2. сцинтилляционный метод. основан на измерении интенсивности световых вспышек люминесцентных веществ под действием радиации. количество вспышек пропорционально мощности дозы.
3. химический метод. есть некоторые химические вещества, которые под действием излучения меняют свою структуру. для регистрации в основном используются вещества, которые меняют свой цвет. по плотности окраски можно судить о дозе излучения.
4. калориметрический метод. в основе метода лежит измерение количества тепла, выделенного в детекторе поглощения радиоактивных излучений.
5. биологический метод. основан на степени летальности, на степени лейкопении (снижения лейкоцитов в крови), количестве хромосомных аберраций. этот метод менее чувствительный, чем другие, но позволяет сразу оценить
6. ионизационный метод. используется цилиндрический конденсатор, наполненный инертным газом. под действием радиации появляется ионизационный ток в газе. по силе тока судят о мощности дозы.

### **приборы радиационной разведки и радиометрического контроля**

*приборы делятся на 3 группы:*

1. дозиметры - предназначены для определения суммарной дозы облучения, которую получает личный состав формирования. сюда относятся приборы ДК-02, ДП-22У, ДП-24, ИД-1, ИД-11, ИД-02... ДП - "дозиметр прямопоказывающий", позволяет посмотреть результаты сразу, без лабораторных инструментов.

2. индикатор - это простейший прибор радиационной разведки, показывает только наличие радиации - есть или нет. к ним относится ДП-64.

3. измерители мощности дозы (также называются рентгенометр, радиометр). стандартный прибор данной группы - ДП-5.

уровень радиации - это мощность гамма-излучения, измеренная на высоте 0.7-1 метра от поверхности.

заражение объекта определяется двумя измерениями - на расстоянии до 2 сантиметров от объекта, и на расстоянии 20 метров от объекта. если рядом с объектом уровень радиации выше, то объект заражен.

также можно определять, с какой стороны объект заражен больше (например, машина).

также этот прибор используется для выявления бета-излучения (свидетельствуют о том, что присутствует радиоактивное заражение местности, т.е. вещество выпало в осадок).

выявление наведенной активности. эта активность говорит о применении ядерного оружия (поток нейтронов).

### **методы и приборы выявления СДЯВ в воздухе.**

эти методы делятся на 2 группы: экспрессные и лабораторные. экспрессные позволяют определить быстро.

*экспрессные методы:*

1. линейно-колориметрический метод. есть индикаторная трубка, заполненная веществом. по интенсивности закрашки и степени заполнения цветом определяется концентрация вещества. (из стандартных экспрессных методов - существует только один)

*лабораторные методы:*

1. оптический метод. основан на сдвиге интерференционной картины света.
2. фотоколориметрический метод. также есть индикаторные трубки и ленты, меняющие свой цвет, но результаты точнее.
3. кондуктометрический метод. есть определенный раствор, который в результате поглощения химического вещества (газа) меняет свою электропроводность.
4. кулонометрический метод. происходят определенные реакции между газом и электролитом.

5. хроматографический метод - судят о химическом веществе по скорости абсорбции.

**Лк №7**  
**08.01.29**

## **оценка обстановки в чрезвычайных ситуациях**

### **лучевая болезнь человека**

ее вызывает любое радиационное облучение.

*различают 2 формы лучевой болезни:*

- острая - возникает при облучении большими дозами за короткое время
- хроническая - возникает при систематическом незначительном превышении предельно допустимых доз

*степени лучевой болезни:*

- легкая степень - возникает при общей экспозиционной дозе облучения от 100 до 200 рентген. эта форма имеет скрытый период, который может длиться 2-3 недели. признаки: общая слабость, повышение потливости, периодическое повышение температуры, в крови уменьшается содержание лейкоцитов. лучевая болезнь первой степени излечима.

- средняя степень - 200-400 рентген. скрытый период сокращается до 1 недели. признаки практически те же в более явной степени, но добавляется расстройство нервной системы, помутнение рассудка, понос, рвота. количество лимфоцитов уменьшается в 2 раза. лечение длится до 2 месяцев, но все равно в 20% случаев наступает смерть.

- тяжелая степень - 400-600 рентген. скрытый период уменьшается до нескольких часов. высокая температура, потеря сознания, кровотечения слизистых, воспалительные процессы носоглотки. без лечения в 70% случаев наступает смерть, из-за кровотечений и осложнений.

- крайне тяжелая форма - более 600 рентген. без лечения смерть в течение 2 недель. с лечением возможны варианты.

## **защита населения и территории от ЧС**

### **концепция защиты населения и территории от ЧС**

"Концепция национальной безопасности Украины" - документ, в котором оговорены основные принципы защиты населения и территории от всяческих факторов.

*основные способы защиты населения от ЧС, согласно законодательству:*

- укрытие населения в защитных сооружениях
- наблюдение и контроль
- оповещение и информирование
- эвакуация населения и рассредоточение работающих
- защита: инженерная, медицинская, психологическая, биологическая, экологическая, радиационная и химическая
- использование средств индивидуальной защиты (СИЗ)
- самопомощь и взаимопомощь при ЧС

защитные сооружения - это сооружения, специально предназначенные для защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, от поражающих факторов и от сооружений, которые являются причиной вторичных поражающих факторов.

(ЧС - более широкое понятие, поэтому здесь его разделили).

### **классификация защитных сооружений:**

*по вместимости:*

- малой вместительности (150-600 человек)
- средней (600-2000 человек)
- большой (свыше 2000 человек)

*по назначению:*

- для защиты населения
- для защиты органов управления
- для медицинских учреждений

- для хранения материальных ценностей (защита от наводнений, пожаров и т.д.)

*по местоположению:*

- встроенные
- расположенные отдельно (например, во дворе)
- горные выработки

*по срокам строительства:*

- построенные заранее
- быстро построенные

*по защитным свойствам:*

- хранилища (самые надежные и самые дорогие, бывают четырех классов)
- противорадиационные укрытия (обеспечивают защиту от радиационного и светового излучения, ослабляют действие ударной волны, и немного защищают от проникающей радиации, частично защищают от химического и бактериологического оружия)
- простейшие укрытия - частичная защита

### **эвакуация населения и рассредоточение работающих**

**эвакуация** - организованный выход и вывоз населения при ЧС из реальных и вероятных очагов поражения в безопасные районы.

эвакуация рабочих, служащих и их семей осуществляется по производственному принципу, а населения, не связанного с производством - по территориальному принципу, через домоуправление и ЖЭКи.

*эвакуация бывает:*

- общая - проводится при опасном радиоактивном заражении, угрозе или возникновении вооруженного конфликта.
- частичная - должна быть проведена до начала использования средств поражения. в мирное время частичная эвакуация в случае угрозы или возникновения стихийного бедствия, аварии или катастрофы.

эвакуация может быть временного или постоянного характера.

**рассредоточение** - один из видов защиты, который заключается в размещении в загородной зоне работающих, которые продолжают работать в городах. одна смена работает в городе, а другая - отдыхает в загородной зоне. районы рассредоточения должны выбираться на таком расстоянии от города, чтобы расходы времени на дорогу туда и обратно составляли не больше 5 часов.

### **средства индивидуальной защиты**

*они делятся на:*

1. средства защиты органов дыхания:

- противогазы - бывают фильтрующие (несколько их типов по назначению: общевойсковые, гражданские, детские, для защиты от специфических видов СДЯВ), изолирующие (два типа: на сжатом воздухе и с использованием регенеративных патронов), шланговые (подключаются специальным шлангом к воздушному компрессору, размер шланга до 40 метров)
- респираторы - фильтрующие полумаски. защищает только от дыма, газа, копоти и других веществ, которые влияют только на органы дыхания
- простейшие средства - ватно-марлевые и противопылевые полотняные маски

2. средства защиты кожи:

- специальные средства (защитные костюмы)
- рабочая и повседневная одежда
- медицинские средства (индивидуальная аптечка и индивидуальный перевязочный пакет)
- комплекты и средства спец.обработки и обеззараживания (индивидуальный противохимический пакет, индивидуальный дегазующий пакет, индивидуальный дегазующий пакет с силикогелем)

### **спец. обработка местности и сооружений, санитарная обработка людей**

**дезактивация** - удаление радиоактивных веществ с загрязненных поверхностей.

*методы дезактивации:*

1. механические - как правило применяются для поверхностей:
  - сметание
  - срезание грунта
  - пахота
  - засыпание землей

- для бетона и дерева используют соскабливание, вакуумовку

2. физико-химические:

- водоструйный (для стен, домов, резервуаров)

- паровой (для жароустойчивых поверхностей)

- гидроабразивный (для ржавых или окрашенных поверхностей)

3. методы для предотвращения и профилактики радиоактивного загрязнения: на технику наносят пленку поверхностно-активного вещества, которую после использования можно соскоблить

дегазация - это процесс удаления или нейтрализации СДЯВ или ОВ

способы - тоже есть механические (срезание, засыпание), химические (вещества, которые подбирают таким образом, чтобы они нейтрализовали соответствующие СДЯВ или ОВ)

для нейтрализации СДЯВ на одежде - физико-химические способы - кипячение и обработка паром.

дезинфекция - процесс уничтожения или удаления возбудителей инфекционных болезней во внешней среде

демеркуризация - удаление ртути и ее соединений (ее способы бывают механические и физико-химические)