

**Выпуск**

**1**

**ФИЛИАЛ ИППК МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**Отдел организации обучения населения и работающих**



# Методические рекомендации

Минск

2006

ОТДЕЛ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И РАБОТАЮЩИХ  
ФИЛИАЛА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ИНСТИТУТ  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МЧС  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

---

**МЕДИКО - ТАКТИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГОВ  
ПОРАЖЕНИЯ  
СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИМИ  
ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ  
(СДЯВ)**

---

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

УДК 388: 150.9

П. 77

Разработал: Д.С. Никонов

Технические редактор: Д.С. Никонов

Под общей редакцией А.Г. Борис

Рецензенты:

Методические рекомендации составлены для слушателей филиала ИППК МЧС, центров пропаганды и обучения областных (Минского городского) управлений МЧС, рабочих и служащих входящих в состав формирований гражданской обороны субъектов хозяйствования.

Методические рекомендации могут быть полезны курсантам и слушателям учреждений образования и практическим работникам МЧС Республики Беларусь и другим категориям обучаемых, рассматривающих вопросы системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны.

УДК 388. 150.9

П 77

© Филиал учреждения  
образования «Институт  
переподготовки и повышения  
квалификации Министерства  
по чрезвычайным ситуациям  
Республики Беларусь»

---

**М**ногие химические соединения, используемые в народном хозяйстве, обладают высокой токсичностью и способны при определенных условиях вызвать массовые отравления людей и животных, а также заражать окружающую среду. Такие вещества называются сильно действующие ядовитые вещества (СДЯВ).

Согласно данным международного регистра, в настоящее время в мире используются в промышленности, сельском хозяйстве и для бытовых целей до 6 миллионов химических веществ. Около 60 тысяч из них производятся в больших количествах, в том числе более 500 относящихся к группе СДЯВ - наиболее опасных для человека. Производство, транспортировка, использование и хранение СДЯВ строго регламентируется специальными инструкциями и правилами контроля и техники безопасности при их применении. Однако, учитывая человеческий фактор, при крупных промышленных авариях, пожарах, стихийных бедствиях и катастрофах могут произойти разрушения производственных зданий, оборудования и технологических линий, складов, емкостей, трубопроводов и т.п. В результате чего большие количества СДЯВ могут попасть в окружающую среду, распространиться по территории не только производственных площадей, но и за ее границы. В прилегающих населенных пунктах или районах города могут возникнуть массовые отравления людей. Опасность поражения может возникнуть при транспортировке и уничтожении высоко токсичных боевых отравляющих веществ, складированных на территории воинских частей МО.

Объекты экономики, при авариях или разрушениях которых могут произойти массовые поражения людей, животных и растений СДЯВ, относят к химически опасным объектам (ХОО). Особую опасность представляет железнодорожный транспорт, испытывающий наибольшую нагрузку при транспортировке СДЯВ. Не следует забывать, что СДЯВ перевозят и автомобильным транспортом, так что не исключается возможность, что автомобиль с цистерной, заполненной СДЯВ, может оказаться там, где ее совсем не ждут.

#### Основные особенности СДЯВ:

- способность по направлению ветра переноситься на большие расстояния, где и вызывать поражение людей;
- объемность действия, т. е. способность проникновения зараженного воздуха в негерметизированные помещения;
- большое разнообразие СДЯВ, что создает трудности в создании фильтрующих противогазов;
- способность многих СДЯВ оказывать не только непосредственное действие, но и заражать воду, продукты, окружающие предметы.

При авариях на химически опасном объекте не исключается одномоментное заражение воздуха двумя и более токсичными агентами,

образующимися в результате вторичных химических реакций, обусловленных аварией. А это может стать причиной комбинированного действия на организм нескольких ядов. При этом токсический эффект может быть усилен (синергизм) или ослаблен (антагонизм).

Важнейшей характеристикой опасности СДЯВ является относительная плотность их паров (газов). Если плотность пара какого-либо вещества по воздуху меньше 1, то это значит, что он легче воздуха и будет быстро рассеиваться. Большую опасность представляет СДЯВ, относительная плотность паров по воздуху которых больше 1, они дольше удерживаются у поверхности земли (напр. хлор), накапливаются в различных углублениях местности, их воздействие на людей будет более продолжительным.

Классификация СДЯВ:

1. по токсичности:
  - чрезвычайно опасные
  - высокоопасные
  - умеренно опасные
  - малоопасные
2. СДЯВ с преимущественно удушающими свойствами:
  - с выраженным прижигающим эффектом (хлор и др.)
  - со слабым прижигающим эффектом (фосген, хлорид серы и др.)
3. СДЯВ преимущественно общеядовитого действия:
  - яды крови (окись углерода, сернистый ангидрид и др.)
  - тканевые яды (цианиды, динитрофенол и др.)
4. СДЯВ, обладающие удушающим и общеядовитым действием (окислы азота, сероводород)
  - нейротропные яды (фосфорорганические соединения, сероуглерод)
5. СДЯВ, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак)
  - метаболические яды:
    - с алкилирующей активностью (бромистый метил)
    - изменяющие обмен веществ (диоксин).

Облако СДЯВ передвигается по ветру, создавая зону заражения (ЗЗ). ЗЗ - это территория непосредственного воздействия (место сброса) СДЯВ, а также местность, в пределах которой распространилось облако СДЯВ с поражающей концентрацией. Масштабы ЗЗ (глубина и площадь) зависят от величины аварийного выброса, физико-химических и токсических свойств вещества, метеоусловий (температура воздуха, скорость ветра, степень вертикальной устойчивости воздуха), характера местности (рельеф, растительность, застройки) и др. Внешние границы ЗЗ определяются по пороговой ингаляционной токсодозе, вызывающей начальные симптомы поражения.

Территория, в пределах которой в результате воздействия СДЯВ произошли массовые поражения людей, животных и растений, называют очагом поражения (ОП) СДЯВ. Очаг в медико-тактическом отношении характеризуется:

- зараженностью внешней среды
- внезапностью, быстротой, массовостью и одномоментностью возникновения поражений
- большим количеством тяжелых поражений
- наличием большого числа комбинированных поражений интоксикация СДЯВ + ожог, интоксикация СДЯВ + травма и др.

Очаги поражения СДЯВ в зависимости от продолжительности заражения местности и времени проявления поражающего действия (времени формирования потерь среди населения) подразделяются на 4 вида (медикотактическая классификация СДЯВ):

- очаг поражения нестойкими быстродействующими веществами, (образуется при заражении синильной к-той, аммиаком, окисью углерода и др.);
- очаг поражения нестойкими медленнодействующими веществами (фосгеном, хлорпикрином, азотной к-той и др.);
- очаг поражения стойкими быстродействующими веществами (анилином, фурфуролом и др.);
- очаг поражения стойкими медленнодействующими веществами (серной к-той, тетраэтилсвинцом и др.);

Вид очага	Продолжительность поражающего действия	Время формирования потерь среди населения
стойкие быстродействующие	более 1 часа	минуты - десятки минут
стойкие медленнодействующие	более 1 часа	часы - десятки часов
нестойкие быстродействующие	минуты - десятки минут	минуты - десятки минут
нестойкие медленнодействующие	минуты - десятки минут	часы - десятки часов

Для очагов поражения, создаваемых быстродействующими веществами характерно:

- одномоментное (в течение минут) поражение значительного количества людей;
- быстрое течение интоксикации с преобладанием тяжелых поражений;

- дефицит времени у органов здравоохранения для изменения существующей организации работы и приведения ее в соответствие с возникающей ситуацией;
- необходимость оказания эффективной медицинской помощи непосредственно в очаге поражения (решающее значение приобретает само- и взаимопомощь) и на этапах медицинской эвакуации в максимально короткие сроки;
- быстрая эвакуация пораженных из очага в один рейс.

Особенностями очага поражения веществами замедленного действия являются:

- формирование санитарных потерь идет постепенно, на протяжении нескольких часов;
- наличие некоторого резерва времени для корректирования работы здравоохранения с учетом сложившейся обстановки;
- необходимость проведения мероприятий по активному выявлению пораженных среди населения;
- эвакуация пораженных из очага осуществляется по мере их выявления (в несколько рейсов транспорта).

В очаге поражения стойкими веществами, продолжительное время (более 1 часа), сохраняется опасность поражения. Она сохраняется некоторое время и после выхода из очага за счет десорбции СДЯВ с одежды или в результате контакта с зараженным транспортом, различным имуществом.

Границы зоны и очага не идентичны.

Пути поступления СДЯВ в организм:

- ингаляционный (через дыхательные пути)
- перкутанный (через незащищенные кожные покровы и слизистые)
- пероральный (с зараженной водой и пищей).

Величина и структура санитарных потерь населения в ОП СДЯВ зависит от многих факторов: количества, свойств СДЯВ, масштабов зоны заражения, плотности населения, наличия средств защиты и др.

Надежность средств коллективной защиты обеспечивают только убежища. При нахождении людей в очаге поражения СДЯВ на открытой местности без противогаза практически 100% населения может получить разной степени тяжести поражения. При 100%-ной обеспеченности противогазами потери при несвоевременном использовании или неисправности противогаза могут достигать 10%. Наличие противогазов и своевременное их применение в простейших укрытиях и зданиях снижает потери до 4-5%.

Ожидаемая структура потерь в ОП СДЯВ:

- легкой степени – 25%
- средней тяжести и тяжелые – 40%
- пораженные со смертельным исходом – 35%.

При авариях на ХОО поражения СДЯВ следует ожидать у 60-65% пострадавших, травматические повреждения – у 25%, ожоги – у 15%. При этом у 5% пострадавших поражения могут быть комбинированными (СДЯВ + травма, СДЯВ + ожог).

Общие принципы оказания 1-й медицинской помощи в очаге:

1. в порядке само- и взаимопомощи:
  - защита органов дыхания (промышленный противогаз, ватно-марлевая повязка);
  - удаление и обеззараживание стойких СДЯВ на коже, слизистых оболочках глаз, одежде (частичная санитарная обработка);
  - немедленная эвакуация за пределы зараженной зоны.
2. оказываемой сандружиинницами:
  - розыск пораженных
  - мед.сортировка по тяжести поражения
  - защита органов дыхания
  - удаление и обеззараживание капель стойких СДЯВ
  - введение противоядия
  - немедленная эвакуация за пределы зараженной зоны

Общие принципы токсико-терапевтической помощи:

- санитарная обработка (при стойких СДЯВ)
- детоксикационные мероприятия
- антидотная (специфическая) терапия
- симптоматическая терапия, профилактика осложнений

**Характеристика СДЯВ, используемых в промышленных масштабах (а также образующихся при авариях с выбросом нескольких реагирующих между собой веществ, горении, гидролизе других органических полупродуктов).**

АММИАК

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 20 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 17 ед.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 4

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 15 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = -33.35 град. С

Свойства

Бесцветный газ с резким удушающим запахом. Легче воздуха, растворим в воде. Горюч, взрывоопасен. Раздражающий нервный яд.

Определение

Газоанализатор УГ-2

Метод анализа – линейно-коллометрический.

Осн.реактив - бромфеноловый синий.

При объеме анализируемого воздуха 250 мл диапазон измерений 0 -- 30 мг/куб.м (продолжительность анализа - 4 мин.)

При объеме анализир.воздуха 30 мл диапазон измерений 0 -- 300 мг/куб.м

Дезактивация

Дегазация газа - распыленная вода (2т/1т СДЯВ), 10% раствор соляной к-ты (2т/1 т СДЯВ) или кислотные отходы, 2% раствор аммония сернокислого, растворы минеральных к-т.

Дегазация жидкости - дополнительно грунт, песок (2-5 т/1т СДЯВ).

Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа Е, КД, М, В, ГП-4у с ДП-2;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, Л-1, КР-3, КР-4.

Симптомы поражения

Раздражение слизистых и кожи, насморк, кашель, удушье, учащенное сердцебиение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать увлажненный кислород, пары уксусной кислоты. Кожу и слизистые промыть водой и 2% раствором борной к-ты. В глаза закапать 2-3 капли 30% р-ра альбумида, в нос - теплое растительное масло.

### АКРОЛЕИН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.2 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.2 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 53 град. С

#### Свойства

Бесцветный газ с резким удушающим запахом. Горюч. Окисляется на воздухе. Раздражающий яд, слабый наркотик.

#### Обнаружение

Определение в воздухе по реакции с триптофаном и фотометрия окрашенных растворов.

#### Дезактивация

Осаждение газа - распыленная вода.

Дегазация жидкости - растворы щелочей (способствуют полимеризации акролеина).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз,
- фильтрующий противогаз типа А.

Защита кожи:

- защитный костюм типа ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4. Резиновые перчатки, сапоги.

#### Симптомы поражения

Раздражение слизистых, слезотечение, конъюнктивит, кашель, головокружение, тошнота, рвота, синюшность губ. Сильное раздражение кожи.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать увлажненный кислород, сердечные и успокаивающие средства. Щелочные и масляные ингаляции, Глаза промыть водой, кожу обмыть водой или 5% раствором нашатырного спирта.

### АЦЕТОНИТРИЛ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 10 мг/куб.м

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 21.6 мг/л\*мин.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 3

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 41.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 82 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость с эфирным запахом, смешивается с водой и органическими растворителями. Гидролизуется кислотами и щелочами. Горюч.

#### Обнаружение

Определение в воздухе: гидролиз щелочью и колориметрическое определение аммиака с тимолом и гипоромитом.

#### Дезактивация

Осаждение паров -- распыленная вода.

Дегазация жидкости -- 2т 10% NaOH на 1т СДЯВ.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А.

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Головная боль, апатия, тошнота, головокружение, падение температуры и кровяного давления, судороги, потеря сознания.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать увлажненный кислород и амилнитрит через каждые 2 мин. Тепло, покой. Снять грязную одежду, обмыть теплой водой с мылом. Сердечные средства. Глаза промыть водой, закапать 0,5% р-р дикаина с адреналином (1:1000).

### АЦЕТОНЦИАНГИДРИН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.9 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.9 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 120 град. С

#### Свойства

Жидкость, разлагается при кипении, образуя ацетон и синильную кислоту. Хорошо растворяется в воде. Горит.

#### Обнаружение

Определение в воздухе по реакции с хлорамином, образуется хлорциан, который, взаимодействуя с бензидинпиридиновым реактивом образует полиметиновый краситель.

#### Дезактивация

Осаждение газа - распыленная вода. Дегазация жидкости - растворы щелочей и 10% р-р гипохлорита кальция. На 1т СДЯВ 5т 10% NaOH.

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз,
- фильтрующий противогаз типа А, В, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4, резиновые перчатки, сапоги.

#### Симптомы поражения

Головная боль, сердцебиение, тошнота, рвота, судороги, потеря сознания.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать амилнитрит, тиосульфат натрия, снять грязную одежду, обмыть теплой водой с мылом, давать кислород. Глаза промыть водой, закапать 1-2 капли 2% новокаина.

БРОМИСТЫЙ ВОДОРОД ,  $\text{HBr}$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 2 г/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 81.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 3.

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 2.4 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = -67 град. С

#### Свойства

Бесцветный газ, растворяется в воде. Дымит на воздухе. Водный раствор -- бромистоводородная кислота -- бесцветная жидкость с резким запахом. Бромистый водород растворяется в этаноле, соляной кислоте; реагирует с конц.серной кислотой и щелочами.

#### Обнаружение

При пропускании воздуха, содержащего  $\text{HBr}$  через водный раствор азотнокислого серебра образуется осадок  $\text{AgBr}$ .

#### Дезактивация

Осаждение газа - распыленная вода.

Дегазация жидкости - растворы щелочей (на 1т СДЯВ 20т 10%  $\text{NaOH}$ ).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз,
- фильтрующий противогаз типа А, В, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4; Резиновые перчатки, сапоги.

#### Симптомы поражения

Головная боль, кашель, удушье, спазмы голосовой щели, на кожу действует прижигающе.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать кислород, покой, тепло, ингаляция содовыми растворами. Глаза промыть водой и 2 % раствором соды. При кашле давать кодеин.

## ДИМЕТИЛАМИН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 г/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.2 мг/л\*мин.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 45.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 6.9 град. С

### Свойства

Бесцветный газ, с резким запахом. Растворяется в воде и органических растворителях. Образует кристаллические соли с минеральными кислотами. Горюч, взрывоопасен.

### Обнаружение

Определение в воздухе основано на колориметрическом определении окрашенных растворов, образующихся при действии диметиламина на динитрохлорбензол.

### Дезактивация

Осаждение газа -- распыленная вода.

Дегазация жидкости -- разбавленные растворы кислот (на 1т СДЯВ 20т 10% серной кислоты).

### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз,
- фильтрующий противогаз типа А, Г.

Защита кожи:

- защитный костюм типа ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4; Резиновые перчатки, сапоги.

### Симптомы поражения

Поражение нервной системы, функции печени, развитие дистрофии. Конц. водные растворы вызывают сильное жжение, покраснение кожи, болевой эффект.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. СДЯВ смыть с кожи большим количеством воды, примочки 2% раствора уксусной, лимонной или борной кислот.

## ДИОКСИНЫ

Большая группа (более 200) соединений: полигалогенированные (содержащие хлор, бром и фтор) дибензодиоксины и дибензофураны.

Диоксиноподобные соединения образуются как примеси при производстве хлорсодержащих гербицидов, инсектицидов, при сжигании отходов хлорных и

бромных производств, при горении трансформаторных масел, при избыточном хлорировании загрязненной фенолами воды.

#### Свойства

Это наиболее токсичные соединения, способные накапливаться в организме человека и животных, присоединяясь к специфичному диоксиновому рецептору в жировых тканях. Обладают исключительной химической устойчивостью. Плохо растворимы в воде, из воздуха осаждаются дождем, снегом на поверхность почвы.

Обнаружение только в лабораторных условиях методами спектроскопии.

#### Дезактивация

Обваловка; вывоз и захоронение зараженного грунта и оборудования. При очистке небольших количеств воды эффективен активированный уголь.

#### Защита

Противогазы с угольными фильтрами, защитные костюмы.

#### Симптомы поражения

Симптомы поражения проявляются через длительное время после контакта с диоксинами. При поражениях средней степени и легких - дерматиты различной тяжести, нервные расстройства, угнетение иммунитета. Наиболее специфичный симптом - хлоракне (острое рецидивирующее воспаление сальных желез).

При тяжелых и хронических поражениях - цирроз печени, раковые заболевания.

#### Помощь при поражении

Необходимо обеспечить средствами защиты попавших в зону возможного диоксинового заражения. Специфических антидиоксиновых противоядий и антитоксикантов не существует. Лечение симптоматическое.

МЕТИЛАКРИЛАТ ( Бутилакрилат отличается по способам защиты и симптомам поражения незначительно)

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 10 мг/куб.м

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 6 мг/л\*мин.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 3

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 86.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 80 град. С

#### Свойства

Прозрачная жидкость с резким запахом. Растворяется в воде, легко полимеризуется, воспламеняется от искр и пламени.

Взрывоопасна.

#### Обнаружение

Индикация осуществляется гидролизом метилакрилата водным раствором щелочи. Колориметрическое определение образующегося метилового спирта производится фуксиносернистой кислотой.

Газоанализатор УГ-3.

#### Дезактивация

Осаждение паров -- распыленная вода.

Дегазация -- водные растворы перекисей с добавлением ПАВ (полимеризация метилакрилата).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А, М, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Головная боль, тошнота, раздражение слизистых, судороги, слабость, потеря сознания.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Снять грязную одежду и обувь, обмыть теплой водой с мылом. Глаза и слизистые промыть 2% р-ром борной кислоты. П/к -- 10% р-р сернокислой магнезии 10мл, седуксен 2мл. Госпитализация.

### МЕТИЛАМИН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 мг/куб.м

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.2 мг/л\*мин.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 31.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --6.5 град. С

#### Свойства

Газ с резким аммиачным запахом. Горюч, взрывоопасен. Растворим в воде, в этаноле, бензоле, эфире. Сильное основание.

#### Обнаружение

Колориметрически по реакции с п-нитрофенилдиазонием.

#### Дезактивация

Осаждение паров -- распыленная вода.

Дегазация жидкости - слабые растворы кислот.

На 1т СДЯВ -- 12т 10% НСЛ.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А, Г, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Обладает раздражающим действием. Поражает нервную систему, печень, почки, сердечную мышцу.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Снять грязную одежду и обувь, тело обмыть теплым раствором 2% уксусной кислоты.

Глаза промыть обильно водой.

### МЕТИЛ БРОМИСТЫЙ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 95.

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.2 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 3.6 град. С

### Свойства

Газ с характерным запахом. Растворим в воде и этаноле.

Негорюч, гидролизуется щелочами.

### Обнаружение

Индикация основана на реакции бромпроизводных с этаноламином, с последующим определением бромидона нефелометрически.

### Дезактивация

Осаждение паров -- распыленная вода.

Дезгазация жидкости - слабые растворы щелочей.

На 1т СДЯВ -- 4,5т 10% NaOH.

### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А, М, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4.

### Симптомы поражения

Вызывает наркоз. Поражает нервную систему, кору головного мозга. Имеет скрытый период действия. Проникает через кожу, вызывает ожоги. При поражении -- жар в лице и отек, охриплость голоса, шум в ушах.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Снять грязную одежду и обувь, тело обмыть теплой водой, тепло, покой, давать кислород.

Госпитализация.

### МЕТИЛМЕРКАПТАН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.8 мг/куб.м

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.7 мг/л\*мин.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 48.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 6 град. С

### Свойства

Газ с характерным отвратительным запахом. Плохо растворим в воде, хорошо в этаноле и эфире. Горюч.

#### Обнаружение

Определение в воздухе -- полярографически. По запаху можно обнаружить до  $2 \cdot 10^{-7}$  мг/л.

#### Дезактивация

Осаждение паров -- распыленная вода.

Дегазация жидкости - слабые растворы щелочей, марганцовокислого калия, гипохлорита кальция.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1,Л-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Угнетение, расстройство дыхания, нарушение координации движений.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Покой, давать крепкий чай, кофе. При тошноте - аминазин (0.025г). Давать кислород, амилнитрит, сердечные средства. Госпитализация.

### МЕТИЛ ХЛОРИСТЫЙ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 5 мг/куб.м

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 10.8 мг/л\*мин.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 50.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = -24 град. С

#### Свойства

Газ со сладковатым запахом. Растворим в воде, при горении образует фосген. Растворим в органических растворителях. Гидролизует с образованием метанола.

#### Обнаружение

Определение в воздухе -- колориметрически на основе образования окрашенного соединения при нагревании с хинолином.

#### Дезактивация

Осаждение паров -- распыленная вода.

Дегазация жидкости -- слабые растворы щелочей.

На 1т СДЯВ -8т 10% NaOH.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;

- фильтрующий противогаз типа А.

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1,Л-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Вызывает наркоз, отек легких. При отравлении --головная боль, нарушение зрения и слуха, тошнота, поражение печени.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Сменить одежду, обеспечить покой, тепло. Давать кислород. Срочная госпитализация.

### МЫШЬЯКОВИСТЫЙ ВОДОРОД

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.1 г/куб.м

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.2 мг/л\*мин.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 78.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --62 град. С

#### Свойства

Бесцветный газ, с запахом чеснока. Растворяется в воде, горит, взрывоопасен.

#### Обнаружение

Индикаторная бумага с 5% раствором хлорида ртути в присутствии мышьяковистого водорода желтеет.

#### Дезактивация

Осаждение газа -- распыленная вода.

Дегазация жидкости -- растворы щелочей (на 1т СДЯВ 15т 10% NaOH).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз,
- фильтрующий противогаз типа Е.

Защита кожи:

- защитный костюм типа ИЕ-1,Л-1,КР-3,КР-4; Резиновые перчатки, сапоги.

#### Симптомы поражения

Головная боль, сильная слабость, чувство холода, стесненное дыхание, тошнота, рвота, боли в области печени и почек. Отек легких.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать кислород, покой, кровопускание, капельница с глюкозой. Сердечные и мочегонные средства.

Антидот - мекаптид.

### НИТРИЛАКРИЛАТ (НАК)

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.5 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 53.

## КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.75 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 78 град. С

### Свойства

Бесцветная легколетучая жидкость с неприятным слабым запахом. Растворима в воде. Тяжелее воздуха. Испаряется медленно. Скапливается в низких местах. Легко воспламеняется, взрывоопасен. Ферментный яд.

### Обнаружение

Определение калориметически с реактивом Несслера.

### Дезактивация

Гашеная известь, щелочи, угольный ангидрид. Смесь 10% р-ров железного купороса и гашеной извести в отношении 2:1. Едкий натрий, вода.

### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа АСВ-2, КИП-8, ИП-4М;
- фильтрующий противогаз типа А, БКФ, М, Е, В, Г, КД, ГП-4у;

Защита кожи:

- защитный костюм типа Л-1, резиновые сапоги, перчатки.

### Симптомы поражения

Раздражение слизистых и кожи. Ожоги при соприкосновении. Головная боль, слабость. Тошнота, одышка. Судороги, понос.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Тепло, покой. Дать кислород. Кожу и слизистые промыть водой или 2% р-ом борной к-ты.

## ОКСИДЫ АЗОТА, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 5 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 46.

## КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.5 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 21 град. С

### Свойства

Бурый газ с удушливым запахом, в сжиженном состоянии -- светло-желтая жидкость. Медленно испаряется. Распространяется на небольшие расстояния. Раздражающий яд.

### Обнаружение

Газосигнализатор УГ-2. Метод анализа - аналитический. Осн.реактив -- О-дианазидин. При объеме анализир. воздуха 325 мл диапазон измерений 0-50 мг/куб.м , продолжительность анализа -- 7 мин. При объеме анализир. воздуха 150 мл диапазон измерений 0 - 200 мг/куб.м, продолжительность анализа - 5 мин.

### Дезактивация

Дегазация жидкости - вода (5-10т/1т СДЯВ), 10% р-р едкого натра (9т/1т СДЯВ), кальцинированная сода, известь, содовый р-р, гидроокись кальция, аммиак, щелочи, отходы, содержащие в своем составе вещества щелочного характера.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа ИП-4М, АСВ-2,КИП-8;
- фильтрующий противогаз типа В, М, УМ, АФ;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КР-3, КР-4, Л-1, ИЕ-1, ИЗК, ФЗО-МП.

#### Симптомы поражения

Кашель, головная боль, рвота, слабость, чувство страха, нарастающий кашель с лимонно-желтой мокротой. Отек легких.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Покой, тепло. Дать кислород. Искусственное дыхание только при угрожающей остановке дыхания. Содовые ингаляции, горячее молоко с содой.

### ОКСИДЫ ЭТИЛЕНА

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 44

КЛАСС ОПАСНОСТИ -- 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 2.2 мг\*мин/л.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 10.7 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость или газ с эфирным запахом, устойчива до 300 град С, при 400 град С превращается в ацетальдегид, взрывоопасна, горюча. Растворима в воде, спиртах, эфире, хлороформе.

#### Обнаружение

Газосигнализатор УГ-2 Метод анализа -- аналитический. Осн.реактив -- бромфеноловый синий. При объеме анализируемого воздуха 250 мл диапазон измерений 0-30 мг/куб.м, продолжительность анализа -- 4мин. При объеме анализир. воздуха 30мл диапазон измерений 0-300 мг/куб.м

#### Дезактивация

Дегазация газа -- распыленная вода (2т/1т СДЯВ), 10% раствор соляной к-ты (2т/1т СДЯВ) или кислотные отходы, 2% раствор аммония серноокислого, растворы минеральных к-т. Дегазация жидкости - дополнительно грунт, песок (2,3-3,5т/1т СДЯВ).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа Е, КД, М, В, ГП-4у с ДП-2;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, Л-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Раздражение слизистых и кожи, насморк, кашель, удушье, учащенное сердцебиение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать увлажненный кислород, пары уксусной кислоты. Кожу и слизистые промыть водой и 2% раствором борной к-ты. В глаза закапать 2-3 капли 30% р-ра альбумида, в нос - теплое растительное масло.

СЕРНИСТЫЙ АНГИДРИД,  $SO_2$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 10 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 64.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 3

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 1.8 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --10 град. С

#### Свойства

Бесцветный газ с резким запахом, сладковат на вкус. Тяжелее воздуха. Растворим в воде. Скапливается в низких местах. В атмосфере дымит. Раздражающий яд.

#### Обнаружение

Газосигнализатор УГ-2. Метод анализа - аналитический, осн.реактивы - иодид калия, крахмал, йод, иодид ртути. При объеме анализир.воздуха 300 мл диапазон измерений 0 - 30 мг/куб.м, продолжительность анализа - 5 мин. При объеме анализир.воздуха 60 мл диапазон измерений 0 - 200 мг/куб.м, продолжительность анализа - 3 мин.

#### Дезактивация

Гашеная известь, аммиак, щелочи, р-р соды или каустика, вода, едкий натр, карбонат натрия, гидроокись кальция. На 1т СДЯВ 10т воды, 13т 10% NaOH или 4т 25% аммиака.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа АСВ-2, ИП-4М, КИП-8;
- фильтрующий противогаз типа В(желт.), БКФ(защ.), М(красн.);

Защита кожи:

- защитный костюм типа КИХ-4, КАМ-1, КР-4, КР-3, ИЕ-1, Л-1, КР-100.

#### Симптомы поражения

Сильное раздражение слизистых и кожи. Затрудненное дыхание и глотание. Кашель, жжение, покраснение кожи.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать кислород. Слизистые и кожу промыть водой. Освободить от стесняющей одежды. Слизистые промыть 2% р-ом соды. От сильного кашля - кодеин.

СЕРОВОДОРОД,  $H_2S$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 10 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 34.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 16.1 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --60.4 град. С

#### Свойства

Бесцветный газ с неприятным запахом, металлический привкус во рту. Растворим в воде, тяжелее воздуха, скапливается в низких местах, быстро испаряется. Сильный восстановитель. Нервный яд.

#### Обнаружение

Газосигнализатор УГ-2. Метод анализа - аналитический. Осн.реактивы - ацетат свинца, хлорид бария. При объеме анализир. воздуха 300 мл диапазон измерений 0 - 30 мг/куб.м, продолжительность анализа - 5 мин. При объеме анализир.воздуха 30 мл диапазон измерений 0 - 300 мг/куб.м, продолжительность анализа - 2 мин.

#### Дезактивация

Дегазация газа - вода для осаждения (30т на 1т СДЯВ), гашеная известь, р-р соды или каустика, гипосульфиты кальция, натрия, суспензия ДТС-ГК (3т на 1т СДЯВ), натрий хлорноватистокислый (1-20%).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа АДИ-ГС, ИП-4, СПИ-20;
- фильтрующий противогаз типа В, КД, М, БКФ, Г, ГП-4у;

Защита кожи:

- защитный костюм типа ФЗО-МП, К-Т, КЗА.

#### Симптомы поражения

Головная боль. Раздражение слизистых, тошнота, понос, боли в груди. Обморок, удушье, светобоязнь.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Тепло, покой. Дать кислород, теплое молоко с содой. На глаза примочки 3% р-ом борной к-ты. Искусственное дыхание с кислородом.

СЕРОУГЛЕРОД,  $CS_2$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 76.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 45 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 46.3 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость с приятным запахом у чистого препарата и неприятным (редечным) - у технического. В воде нерастворим. Тяжелее воды. Скапливается в низких местах, испаряется медленно. Нервный яд. Горюч, взрывоопасен.

#### Обнаружение

Определение в воздухе основано на образовании окрашенных растворов дитиокарбамата меди от взаимодействия сероуглерода с диэтиламином и ацетатом меди.

#### Дезактивация

Гашеная известь, вода, сернистый натрий или калий. Известь, каустик, едкий натр, щелочная целлюлоза, сульфид натрия.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа АСВ-2, фильтрующий противогаз типа А, В, М, БКФ, Г, Е, ГП-4у, КД;
- Защита кожи:
- защитный костюм типа КР-3, КР-4, КР-100.

#### Симптомы поражения

Головная боль. Раздражение слизистых, тошнота, понос, боли в груди. Обморок, удушье, ожоги при соприкосновении.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Слизистые промывать водой 15 минут. Ингаляция димедролом, эфедрином. При нарушении дыхания - реанимационные мероприятия.

СОЛЯНАЯ КИСЛОТА, ВОДОРОД ХЛОРИСТЫЙ, HCl

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 5 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 36.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 2 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = -85.1 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость или газ с резким запахом. Тяжелее воздуха. Растворим в воде. На воздухе дымит. Раздражающий яд.

#### Обнаружение

Газосигнализатор УГ-2. Метод анализа -- аналитический. Осн.реактив -- флуоресцеин При объеме анализир.воздуха 400 мл диапазон измерений 0--30 мг/куб.м, продолжительность анализа - 6 мин. При объеме анализир.воздуха-150 мл диапазон измерений 0-100 мг/куб.м, продолжительность анализа- 3 мин.

#### Дезактивация

Гашеная известь, аммиачная вода, р-р кальцинированной соды, щелочные р-ры, едкий натр. (На 1т СДЯВ 10т 10% NaOH).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз;
- фильтрующий противогаз типа В(желт.), М(красн.), А, БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа А-1; резиновые сапоги, перчатки.

#### Симптомы поражения

Раздражение слизистых, сухость в носоглотке, кашель, удушье, тошнота, рвота. Покраснение и зуд кожи, отек гортани и легких.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Слизистые и кожу промывать чистой водой 15 минут. Кожу смазать кремом. В глаза 2-3 капли 30% р-ра альбуцида. Дать кислород, при кашле - кодеин.

СОЛЯНАЯ КИСЛОТА (конц.) HCl

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 5 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 25.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 2 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 110 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость, быстро испаряется. Дымит на воздухе. Хорошо растворима в воде. Коррозионна для большинства металлов. Раздражающий яд.

#### Определение

Газоанализатор УГ-2. Определение в воздухе нефелометрически с азотнокислым серебром.

#### Дезактивация

Каустическая сода, известь, щелочные р-ры, железо сернокислое. На 1т СДЯВ 10т 10% NaOH.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз;
- фильтрующий противогаз типа В(желт.), М(красн.), БКФ, А.

Защита кожи:

- защитный костюм типа А-1, КИХ-4, ИЕ-1, КИГ-2-2.

#### Симптомы поражения

Затрудненное дыхание, ожоги кожи и слизистых, кашель, одышка, рвота с кровью, боли за грудиной и в области желудка.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Снять загрязненную одежду. Смыть с кожи водой или 2% р-ом соды. При попадании в глаза промыть струей воды, 2% р-ром соды. Тепло и покой.

СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА, HCN

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.3 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 27.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.2 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 25.6 град. С

#### Свойства

Бесцветная легкоподвижная жидкость, с запахом миндаля, металлический привкус во рту. Растворим в воде, смешивается с водой, летуч, испаряется медленно, нестойк. Ферментный яд.

#### Обнаружение

ВПХР, ППХР, ПГО-11, ПХР-МВ.

#### Дезактивация

Дегазация жидкости - 10% р-р гипохлорита кальция, формалин (3г/1г СДЯВ), гашеная известь, щелочи, аммиак, аммиачная вода, отходы, содержащие в-ва окислительного и окислительно-хлорирующего действия, каустическая сода.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз, фильтрующие типа Е, М, В, БКФ, ГП-4у с ДП-2, КД;

Защита кожи:

- защитный костюм типа Л-1, КР-3, КР-4, КР-100.

#### Симптомы поражения

Онемение языка, головокружение, ослабление дыхания, судороги, потеря сознания при высоких концентрациях.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Под маску - противоядие: 5 - 8 капель амилнитрита. Покой, тепло. Снять одежду, дать кислород. Длительное искусственное дыхание.

ТРИМЕТИЛАМИН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 5 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ -- 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 6 мг\*мин/л.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 59

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 2.9 град. С

#### Свойства

Бесцветный газ с аммиачным запахом (в малых концентрациях -- запах селедки). Хорошо растворим в воде, полярных органических растворителях. Обладает основными свойствами и хорошо образует соли с кислотами, взаимодействует с алкилирующими агентами, образуя четвертичные соли.

#### Обнаружение

Определение в воздухе основано на колориметрии окрашенных растворов, образующихся при действии триметиламина на о-нитрофенол.

#### Дезактивация

Для дегазации очага аварии использовать кислые растворы (на 1т СДЯВ -- 5т 10% раствора серной кислоты). Для осаждения паров использовать распыленную воду.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А, БКФ;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, Л-1, КР-3, КР-4.

#### Симптомы поражения

Поражает нервную систему, вызывает нарушения функций печени и развитие дистрофии. Характерно кардиотоксическое действие. При вдыхании вызывает возбуждение и эйфорию. Через несколько часов появляется слезотечение, насморк, кашель, осиплость голоса, одышка, гиперемия лица и всех слизистых оболочек, затем -- отек гортани и токсический отек легких. При воздействии на кожу вызывает эритему по типу солнечного ожога.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Промыть глаза и лицо водой. Закапать 2% раствор новокаина или 0,5% раствор дикаина с адреналином (1:1000), затем ввести в глаза стерильное вазелиновое или оливковое масло. В дальнейшем закапывание 30% раствора альбумида. При ингаляционном отравлении - ингаляция 3-5% анестезиновой эмульсии и 2% раствора эфедрина. Обязательна госпитализация.

#### **ФОРМАЛЬДЕГИД**

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.5 мг/куб.м**

**КЛАСС ОПАСНОСТИ -- 2**

**ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.6 мг\*мин/л.**

**МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 30**

**ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --92 град. С**

#### Свойства

Бесцветный газ с резким раздражающим запахом. Горит, с воздухом и кислородом образует взрывчатые смеси. Сильный восстановитель. Легко конденсируется с аминами. Хорошо растворим в спиртах. Плохо растворяется в холодной воде, хорошо в горячей, давая формалин.

### Обнаружение

Для качественного определения формальдегида -- реакция с фенилгидразином и ферроцианатом калия -- красное окрашивание в щелочной среде, с морфином -- розовое, переходящее в фиолетовое. Чувствительность 1:250000. Реакция с фуксиносернистой кислотой в кислой среде, также с хромотроповой кислотой. Количественно формальдегид определяют иодометрически, окислением перекисью водорода.

### Дезактивация

Место разлива дегазировать щелочными растворами, предварительно проведя обваловку. На 1 т формалина требуется 6,5т 10% раствора NaOH. Для осаждения паров использовать распыленную воду.

### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А, БКФ, М;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, А-1, КР-3, КР-4.

### Симптомы поражения

Раздражение слизистых, верхних дыхательных путей, слезотечение, резь в глазах, першение в горле, боль и чувство давления в груди, удушье. Общая слабость, потливость, головная боль, чувство страха, судороги, гиперемия кожи, носовое кровотечение, резкий отек гортани и голосовых связок.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Давать дышать нашатырным спиртом (несколько капель на ватке). Давать кислород, сердечные средства, стимуляторы дыхания (коразол, лобелин, цитетон), успокаивающие средства (настойка валерианы, бром); при раздражении слизистых оболочек дыхательных путей -- щелочные или масляные ингаляции. При болезненном кашле -- кодеин, либексин, дионин, горчичники, банки. При раздражении глаз - обильное промывание водой или физиологическим раствором, холодные примочки, закапывание 1-2 капель 0,5% раствора дикаина и новокаина с прибавлением 8-10 капель адреналина(1:1000) на 10 мл раствора или вазелинового (персикового) масла.

## **ФОСГЕН**

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.5 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 99.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.6 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 8.3 град. С

### Свойства

Бесцветный газ с неприятным (удушающим) запахом прелого сена. Растворим в воде. Тяжелее воздуха, устойчив. На воздухе дымит, образуя соляную кислоту. Раздражающий яд.

#### Обнаружение

ВПХР, ППХР, ПГО-11, ПХР-МВ.

#### Дезактивация

Дегазация газа - вода (10т/1т СДЯВ), 10% р-р едкого натра(20т/1т СДЯВ), горячая аммиачная вода(3т 25% на 1т СДЯВ), щелочные отходы, аммиак, уротропин, активированный уголь, р-р каустической соды, р-ры едкого натра, кальцинированной соды, известковых и гипсовых отходов. Дегазация жидкости - 10% р-р едкого натра (16 - 20т/1т СДЯВ).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа ИП-4М, АСВ-2,КИП-8;
- фильтрующий противогаз типа В,М, БКФ,Е,КД,ГП-4у с ДП-2;

Защита кожи:

- защитный костюм типа Л-1,КР-3, КР-4,КР-100.

#### Симптомы поражения

Слезотечение, боль в груди, затрудненное дыхание, кашель, тошнота, удушье. Смертельно 2-х минутное воздействие 3,2 мг/л.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Снять одежду. Покой, тепло. Обмыть водой, дать кислород. Искусственное дыхание. При остановке дыхания содовые ингаляции, горячее молоко с содой.

### ФОСФОР ТРЕХХЛОРИСТЫЙ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.2 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 137.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 3 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 76 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость с едким запахом. На воздухе дымит. Гидролизуется водой, бурная реакция с выделением тепла и соляной кислоты. Испаряется медленно. Пары движутся на небольшие расстояния. Реакционноспособна. Раздражающий яд.

#### Обнаружение

Определение в воздухе продуктов гидролиза с раствором азотнокислого серебра.

#### Дезактивация

Щелочи, аммиак, известь, кальцинированная сода, вода, щебень, едкий натр, гипохлориты кальция или натрия. На 1т СДЯВ 10-15т 10% NaOH.

Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз;
- фильтрующий противогаз типа В, Е, БКФ, ГП-4у, ГП-5, ДП-2;

Защита кожи:

- защитный костюм типа Л-1, резиновые сапоги, перчатки.

Симптомы поражения

Раздражение глаз, светобоязнь, насморк, кашель, потеря голоса, стеснение в груди.

Ожоги кожи, отек лица, спазм век.

Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Вдыхать пары соды. Дать боржом с молоком, отхаркивающие и отвлекающие средства. Глаза промыть 2% р-ом борной к-ты. Лед на грудь и горло. Кровоостановление.

**ФОСФОРА ХЛОРОКИСЬ**

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.05 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ -- 1

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.06 мг\*мин/л.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 153

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 107 град. С

Свойства

Бесцветная дымящая жидкость с резким запахом. Реагирует с водой, образуя фосфорную и соляную кислоты. Пары тяжелее воздуха.

Обнаружение

Определение в воздухе основано на определении продуктов гидролиза: аэрозоля фосфорной кислоты и соляной кислоты. При этом воздух пропускают через дистиллированную воду, затем эту воду обрабатывают раствором AgNO<sub>3</sub>. В результате выпадает белый осадок AgCl. Чувствительность 3 мкг в пробе.

Дезактивация

Провести обваловку места аварии. Для осаждения паров использовать распыленную воду. Для дегазации использовать растворы щелочей: на 1т POCl<sub>3</sub> необходимо 10т 10% NaOH.

Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа БКФ, М;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КАМ-1, КР-100, ИЕ-1, Л-1, КР-3, КР-4.

Симптомы поражения

Оказывает резкое раздражающее действие на кожу, слизистые глаз, верхних дыхательных путей и легких. Вызывает боль в глазах, сухой кашель, удушье. Синюха, сердечная слабость, отек легких, бронхит с пенистой кровяной мокротой, сердечные расстройства, резкое малокровие, увеличение печени, белок

в моче, расширение границ легких. Возможна эмфизема легких. При действии на кожу вызывает резкую гиперемию, точечные кровоизлияния, долго незаживающие язвы. При попадании в глаза -- некроз и потеря зрения.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. При легких отравлениях -- вдыхание паров воды с пищевой содой, молоко с пищевой содой, промывание глаз 2% раствором борной кислоты. В более тяжелых случаях -- кровопускание, в/в  $\text{CaCl}_2$  с глюкозой, лед на грудь и горло.

ФТОР,  $\text{F}_2$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.15 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ -- 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.2 мг\*мин/л.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 38

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --188 град. С

#### Свойства

Газ бледно - желтого цвета с резким характерным запахом, похожим на смесь запахов хлора и озона. Реагирует с водой, образуя плавиковую кислоту. С органическими веществами реагирует бурно (возможно воспламенение). Фтор тяжелее воздуха.

#### Обнаружение

Индикация основана на окислении и колориметрически по красной окраске при реакции с метиловым спиртом.

#### Дезактивация

Удалить из зоны аварии горючие вещества. Для осаждения газа использовать распыленную воду или соду. Для дегазации использовать растворы щелочей: на 1т фтора необходимо 10т 10%  $\text{NaOH}$ .

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа В;

Защита кожи:

- защитный костюмы из стекловолокна или неопреновой резины, защитные очки из оргстекла.

#### Симптомы поражения

Вызывает некроз тканей, отек легких, поражает печень и почки.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Чистый воздух, покой, тепло. Давать кислород. Ингаляция 2% раствором пищевой соды. Промыть глаза, носоглотку 2% раствором пищевой соды. Пить теплое молоко с пищевой содой, кофе. При кашле - кодеин, дионин, горчичники. Тепло на шею. При сужении

голосовой щели - под кожу атропин (1мл 10% раствора). По показаниям - стимуляторы дыхания, сердечные.

ПЛАВИКОВАЯ КИСЛОТА, ВОДОРОД ФТОРИСТЫЙ, HF  
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 5 мг/куб.м.  
МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 20.  
КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2.  
ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 4 мг/л\*мин.  
ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 19.5 град С

#### Свойства

Бесцветная жидкость или газ с резким запахом. Тяжелее воздуха. Растворим в воде. На воздухе дымит. Раздражающий яд.

#### Определение

Газоанализатор УГ-2. Метод анализа аналитический. Осн.реактив флуоресцеин При объеме анализир.воздуха 400 мл диапазон измерений 0 -- 30 мг/куб.м, продолжительность анализа -- 6 мин. При объеме анализир.воздуха 150 мл диапазон измерений 0 --100 мг/куб.м , продолжительность анализа -- 3 мин.

#### Дезактивация

Гашеная известь, аммиачная вода, р-р кальцинированной соды, щелочные растворы, едкий натр (на 1т СДЯВ - 20т 10% NaOH).

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз;
- фильтрующий противогаз типа В(желт.), М(красн.), БКФ.

Защита кожи:

- защитный костюм типа А-1;
- резиновые сапоги, перчатки.

#### Симптомы поражения

Раздражение слизистых, сухость в носоглотке, кашель, удушье, тошнота, рвота. Покраснение и зуд кожи. Действует на ЦНС.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Слизистые и кожу промывать чистой водой 15 минут. Кожу смазать кремом. В глаза 2-3 капли 30% р-ра альбумида. Дать кислород, при кашле - кодеин.

ХЛОР, Cl<sub>2</sub>

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 мг/куб.м  
МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 71.  
КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2  
ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.6 мг/л\*мин.  
ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --34 град. С

### Свойства

Зеленовато-желтый газ с резким удушающим запахом. Хорошо растворим в воде. На воздухе дымит. Быстро испаряется. Тяжелее воздуха. Скапливается в низких местах. Сильный окислитель. Коррозионен. Раздражающий яд.

### Обнаружение

Газоанализатор УГ-2. Метод анализа - аналитический, осн.реактивы -- флуоресцеин, бромид калия. При объеме анализир.воздуха 350 мл диапазон измерений 0 - 15 мг/куб.м, продолжительность анализа - 7 мин. При объеме анализир.воздуха 100 мл диапазон измерений 0 - 80 мг/куб.м, продолжительность анализа - 4 мин.

### Дезактивация

Осаждение газа -- распыленная вода (330г/1т СДЯВ), 5% р-р едкого натра или каустической соды (22-25г на 1т СДЯВ), сульфид натрия, гашеная известь, щелочные отходы, кроме аммиачной воды(т.к. образуется взрывоопасный хлористый азот).

Дегазация жидкости -- вода (0,6 - 0,9 т/1т СДЯВ), 5% р-р едкого натра (22,5-23,0 т/1т СДЯВ), грунт, песок, зола (2,3-3,5т/1т СДЯВ), снег (3-4т на 1т СДЯВ).

### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз типа АДИ-ГС, КИП-8, АСВ-2;
- фильтрующий противогаз типа В,А,М, БКФ, Е, Г, СОХ, ГП-4 с ДП-2, ГП-5, ГП-7;

Защита кожи:

- защитный костюм типа КИХ-4, Л-1, ИЕ-1, КР-4, КР-3, КР-100.

### Симптомы поражения

Раздражение слизистых и кожи, ожоги, резкая боль в груди, сухой кашель, рвота, одышка, резь в глазах, нарушение координации.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Дать увлажненный кислород, нашатырный спирт. Слизистые и кожу промывать 2% р-ом соды 15 минут. Тепло, покой. Внутрь горячее молоко, кодеин. Искусственное дыхание.

## **ХЛОРПИКРИН**

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.7 мг/куб.м**

**МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 164.**

**КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2**

**ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.02 мг/л\*мин.**

**ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 112 град. С**

### Свойства

Бледновато-желтая маслянистая летучая легкоподвижная жидкость с сильным удушающим запахом ананаса. Испаряется медленно. Легко сорбируется

кирпичом, одеждой и проч. При нагревании разлагается с образованием фосгена. Раздражающий яд.

#### Обнаружение

Реакция с р-ром КОН с 3-4 каплями тиофенола -- выпадает белый осадок.

#### Дезактивация

Вода, щелочные р-ры, гашеная известь, водный р-р сернистого натрия, каустическая сода, гипохлориты, водно-спиртовые р-ры сульфида натрия или полисульфидов натрия.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз;
- фильтрующий противогаз типа А(коричн.), М(красн.), БКФ, ДП-2, В;

Защита кожи:

- защитный костюм типа А-1, резиновые сапоги, перчатки.

#### Симптомы поражения

Раздражение слизистых, слезотечение, кашель, тошнота, боль в животе, понос, головная боль, слабость, раздражение легких, верхних дыхательных путей.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Снять одежду. Покой, тепло. Промыть слизистые и рот водой или 2% р-ом борной к-ты. Дать кислород. От сильного кашля - кодеин. В глаза закапать по одной капле 2% р-ра новокаина, в нос -- 2% р-р эфедрина.

### ХЛОРЦИАН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.5 мг/куб.м

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 62.

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.75 мг/л\*мин.

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 12.6 град. С

#### Свойства

Бесцветная легкоподвижная жидкость, газ с запахом миндаля. Металлический привкус во рту. Растворим в воде, смешивается с водой. Летуч, нестойк, испаряется медленно, хорошо горит. Ферментный яд.

#### Обнаружение

ВПХР, ППХР, ПГО-11, ПХР-МВ.

#### Дезактивация

Аммиачная вода, гашеная известь, щелочи, аммиак, р-ры отходов железного купороса, гипохлориты кальция и натрия. На 1т СДЯВ 12т 10% гипохлорита кальция.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз;

- фильтрующий противогаз типа В, СО, М(красн.), ГП-5, ГП-4у;

Защита кожи:

- защитный костюм типа А-1, резиновые сапоги, перчатки.

#### Симптомы поражения

Онемение языка, головокружение, ослабление дыхания, паралич дыхания, судороги. Потеря сознания - при высоких концентрациях.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. Под маску -- противоядие: 5-8 капель амилнитрита. Покой, тепло. Снять одежду, дать кислород. При остановке дыхания проводить искусственное дыхание в течение длительного времени. Оказать специальную медицинскую помощь.

### ЭТИЛЕНИМИН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.02 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ -- 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 4.8 мг\*мин/л.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 43

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = --11 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость с запахом аммиака. Неограниченно смешивается с водой, растворяется в эфире и этаноле. В воде и слабокислых растворах полимеризуется в менее ядовитое вещество.

#### Обнаружение

Определение в воздухе основано на гидролизе этиленимина и окислении до формальдегида.

#### Дезактивация

Для осаждения паров использовать распыленную воду. Дезгазацию стоков проводить кислыми растворами: на 1т этиленимина необходимо 8.5т 10% HCl.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А;

Защита кожи:

- защитные костюмы А-1 и т.п.

#### Симптомы поражения

Раздражение дыхательных путей и кожи. Обладает мутагенным действием, поражает центральную нервную систему. Известны случаи острых отравлений, через 10-15 минут наступает возбуждение и продолжается 6-8 часов, как опьянение. Затем слезотечение, охриплость, кашель, одышка, бронхит, тахикардия, повышение, затем понижение кровяного давления. При более тяжелых случаях после вдыхания в течении 2--5 минут этиленимина и попадании его на кожу, даже после быстрого смывания вещества наступает гибель от

сердечной недостаточности и отека легких и мозга. Действие на кожу напоминает солнечный ожог, проникает через кожу.

#### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. При попадании на кожу смыть 10% раствором гипосульфата натрия или 5% раствором уксусной кислоты, затем струей воды и после снятия капель ватным тампоном, смазать 1% раствором димедрола в спирте. Глаза промыть водой или 1% борной кислотой. В нос, глаза закапать гидрокортизон. На кожу повязка с синтомицином. Ингаляция 3-5% анестезиновой эмульсии и 2% раствора эфедрина. В/м -- промедол, димедрол, атропин и кордиамин. В/в --10мл 40% раствора глюкозы с аскорбиновой кислотой и 5мл 33% гипосульфита натрия.

#### ЭТИЛЕНСУЛЬФИД

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 0.1 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 1

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 0.1 мг\*мин/л.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 60

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 55 град. С

#### Свойства

Бесцветная жидкость, летучая, с неприятным запахом. Горюч и взрывоопасен. Устойчив к действию воды. Разлагается при кипячении. Растворяется в органических растворителях. Обладает раздражающим, наркотическим и судорожным действием. Всасывается через неповрежденную кожу.

#### Обнаружение

Реакция с хлорамином дает хорошо кристаллизующиеся сульфимины. Для количественного определения реакция с бромом с последующим гидролизом в сульфоксид.

#### Дезактивация

Для осаждения паров использовать распыленную воду. Для дегазации использовать один из растворов: бромная вода, раствор хлорамина-Т, азотной кислоты. На 1т этиленсульфида требуется 3.7т хлорамина.

#### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа А;

Защита кожи:

- защитные костюмы А-1 и т.п.

#### Симптомы поражения

Раздражение слизистых глаз и носоглотки. Судорожное подергивание мышц, может вызвать глубокий наркоз до нескольких часов. Вызывает отек легких и кровоизлияние в них. При попадании на кожу вызывает кратковременное воспаление. При попадании в глаза -- конъюнктивит и помутнение роговицы.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. При легких отравлениях -- свежий воздух, покой, тепло, крепкий чай, кофе. При сильной тошноте - аминазин, трифтазин или седативные средства, витамины В6, РР, С. При упорной рвоте - в/м 1-2 мл 2.5% раствора аминазина. При потере сознания - немедленно увлажненный кислород. Вдыхать амилнитрит (на ватке) 15-30с, повторять через 2-3 минуты. Вдыхать нашатырный спирт. В/м - кордиамин, кофеин.

### ЭТИЛЕНМЕРКАПТАН

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ = 1 мг/куб.м

КЛАСС ОПАСНОСТИ - 2

ПОРАЖАЮЩАЯ ТОКСОДОЗА = 2.2 мг\*мин/л.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ВЕС = 62

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ = 35 град. С

### Свойства

Бесцветная жидкость с неприятным запахом. Мало растворима в воде, растворима в этаноле, эфире. Растворяясь в щелочах образует меркаптиды. Хорошо проникает через кожу.

### Обнаружение

Определение в воздухе - полярографически.

### Дезактивация

Для осаждения паров использовать распыленную воду. Для нейтрализации использовать щелочные растворы или растворы окислителей (марганцевокислый калий, гипохлорит кальция). На 1т этилмеркаптана требуется 6.5т раствора NaOH.

### Защита

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз КИП-В, АСВ-2, АДИ-ГС, ИП-4;
- фильтрующий противогаз типа В, БКФ.

Защита кожи:

- защитные костюмы А-1 и т. п.

### Симптомы поражения

Угнетение, расстройство дыхания и координации движения, смерть наступает от остановки дыхания. Даже в малых концентрациях вызывает тошноту и головную боль. При повышении концентрации действует на центральную нервную систему, обладает наркотическим эффектом, вызывая мышечную слабость. Наблюдается и судорожное действие.

### Первая помощь

Надеть противогаз, вынести из зоны заражения. При легких отравлениях - свежий воздух, покой, крепкий чай, кофе. При сильной тошноте - аминазин, трифтазин или седативные средства, витамины В6, РР, С. При упорной рвоте - в/м 1-2 мл 2, 5% раствора аминазина. При потере сознания - немедленно увлажненный

кислород. Вдыхать амилнитрит (на ватке) 15-30с, повторять через 2-3 минуты.  
Вдыхать нашатырный спирт. В/м - кордиамин, кофеин.

## Особенности поражения и оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ.

### Вещества с преимущественными удушающими свойствами.

К этой группе относятся вещества, способные поражать организм путем специфического воздействия на органы дыхания. В клинической картине поражения типичным является развитие острого отека легких, создающего препятствие для доступа в них воздуха. Хлор, треххлористый фосфор в момент воздействия раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз. Вслед за явлениями раздражения появляются воспалительно-некротические изменения в покровных тканях дыхательных путей. Развитие поражения идет без скрытого периода, поэтому эти вещества относятся к быстродействующим. Другие вещества этой группы (фосген, хлорид серы) хотя и обладают выраженным раздражающим действием, не вызывают воспалительно-некротических изменений на слизистых оболочках из-за наличия скрытого периода и постепенного развития картины поражения, они относятся к медленнодействующим.

#### Принципы оказания медицинской помощи:

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - надеть противогаз или ватно-марлевую повязку (ВМП), смоченную 2-3% раствором соды (при сильном раздражении глаз предварительно промыть их и кожу лица водой)
  - обеспечить покой, согревание
  - немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - снять противогаз
  - освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть
  - промыть кожу и слизистые оболочки 2% раствором соды
  - закапать 2% раствор новокаина в глаза (при болях)
  - ИВЛ (при нарушении дыхания)
  - п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
    - п/к 1мл 0,1% атропин и тепло на область шеи при спазме голосовой щели

- ингаляция 0,5% раствора пищевой соды для смягчения раздражения
- немедленно эвакуировать лежа на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

Х л о р - газ, плотность пара 2,5; хорошо растворим в воде; при испарении на воздухе образует с водяными парами туман, состоящий из молекул соляной кислоты и хлора.

Очаг - нестойкий, быстродействующий. Агрегатное состояние в очаге: газообразное, реже - капельно- жидкое. Зараженное облако распространяется в низинах, нижних этажах зданий.

Обнаружение: желто-зеленый газ с раздражающим запахом; вызывает изменение окраски и увядание растений.

Поражение: в меньшей степени вследствие попадания капель на кожу и слизистые, а в основном - через дыхательные пути; раздражающее действие - резь в глазах, слезотечение, приступообразный кашель, боль в груди, головная боль, диспептические расстройства. В легких много хрипов, развиваются явления острой эмфиземы легких, тяжелая одышка, цианоз слизистых. Возможна тяжелая бронхопневмония, в 50 % - токсический отек легких.

Поражающая токсодоза: 0,6 мг мин/л, смертельная - 6 мг мин/л.

Контингент пораженных: преимущественно тяжелая и средняя степень.

Все пораженные подлежат срочной эвакуации.

Защита органов дыхания: промышленные противогазы марки "В", "В-8", "БКФ", "М", ВМП (или полотенце), смоченная 2 % содой.

Санитарная обработка: н е п р о в о д и т с я.

Обеззараживание территории: гашеной известью, щелочными растворами.

Первая медицинская помощь в очаге

1. в порядке само- и взаимопомощи:
  - промыть глаза водой
  - надеть противогаз или ВМП, смоченную 2 % содой
  - обработать пораженные участки кожи мыльным раствором
  - немедленно покинуть очаг (лучше на транспорте)
2. проводимая сандружинницами:
  - розыск пораженных
  - при ненадетом противогазе обильно промыть глаза, рот, нос 2 % содой
  - эвакуация из очага на носилках (транспорте)

Первая медицинская и первая врачебная помощь в местах сбора пораженных:

- снять с пораженного противогаз и освободить от стесняющей одежды
- согреть пораженного

- эвакуировать в лечебное учреждение

По показаниям:

- закапать в глаза 0,5 % дикаин с адреналином по 2-3 капли, защитить глаза от света
- проводить ингаляции кислорода
- при остановке дыхания ИВЛ, в/в цититон
- при спазме голосовой щели: тепло на область шеи, атропин, при необходимости трахеостомия
- сердечно-сосудистые средства

Первая врачебная и специализированная помощь в больницах:

- покой, тепло, горячее питье (молоко, чай)
- при раздражении верхних дыхательных путей - вдыхание распыленного 2 % гипосульфита натрия, 2 % соды (2-3 раза в день по 10 минут)
- при упорном кашле кодеин, дионин
- при болях в глазах: 0,5 % дикаин по 2-3 капли, а затем 1-3 капли вазелинового масла
- при спазме голосовой щели: тепло на область шеи, атропин, теплые щелочные ингаляции, при необходимости - трахеостомия
- при отеке легких: см.аммиак
- по показаниям: средства, тонизирующие сердечно-сосудистую систему (кофеин, кордиамин, коргликон и др.).

К и с л о т а с е р н а я - физические свойства:

- бесцветная тяжелая маслянистая жидкость, на воздухе медленно испаряется, образует едкий туман, черные пятна на листьях;
- коррозийна для большинства металлов, сильный окислитель, хорошо растворяется в воде, при температуре +50 С образует пары сернистого ангидрида, более ядовитого, чем серная кислота;
- негорюча, воспламеняет органические растворители и масла, реагирует с водой с выделением тепла и брызг, аэрозольное облако тяжелее воздуха, оседает на землю, очаг стойкий, медленно действующий.

Опасность и симптомы поражения:

- высокотоксичное вещество, опасно при вдыхании, проглатывании и попадании на кожу, вызывает сильное раздражение верхних дыхательных путей;
- при попадании на кожу - сильные ожоги, струпы, язвы.

Санитарная обработка:

- глаза промыть 2% р-ром питьевой соды;
- открытые участки кожи обильно промыть водой в течении 15 мин.

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз, промышленные противогазы В,В8,М,БКФ, респиратор РПГ-67В;
- ватно-марлевая повязка, пропитанная 2% р-ром питьевой соды.

Первая медицинская помощь:

- вынести на свежий воздух, осторожное вдыхание паров этилового спирта, эфира;
- при отсутствии дыхания, сделать искусственное дыхание методом "рот в рот";
- пить теплое молоко с содой, при кашле - кодеин;
- смыть остатки кислоты с кожи и одежды, большим количеством воды, наложить повязку с 2-3% р-ром соды;
- закапать в глаза 2-3 капли 2% р-ра новокаина или 0,5% р-ра дикаина с адреналином;
- при спазме голосовой щели - тепло на шею, атропин, папаверин, платифилин, при необходимости - трахеостомия;
- при остановке дыхания - ИВЛ и ингаляции кислорода;
- сердечно-сосудистые средства;
- немедленно эвакуировать в лечебное учреждение.

К и с л о т а с о л я н а я - физические свойства:

- бесцветная жидкость, едкий запах, желтые пятна на зеленых частях растений;
- горюча, хорошо растворяется в воде, коррозионна для большинства металлов, при взаимодействии с металлами, выделяет водород - легко воспламеняющийся газ;

Опасность и симптомы поражения:

- высокотоксичная жидкость, опасна при вдыхании, попадании на кожу и слизистые оболочки;
- вызывает ожоги.

Санитарная обработка:

- глаза промыть 2% р-ром питьевой соды;
- открытые участки кожи промыть большим количеством воды.

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз, промышленные противогазы В,В8,М,БКФ;
- ватно-марлевая повязка, пропитанная 2% р-ром питьевой соды.

Первая медицинская помощь:

- вынести на свежий воздух;
- при отсутствии дыхания сделать искусственное дыхание методом "рот в рот";
- при попадании в желудок промыть через зонд;
- закапать в глаза 2-3 капли 2% р-ра новокаина или 5% р-ра дикаина с адреналином;

- при спазме голосовой щели - тепло на шею, атропин, папаверин, платифиллин, при необходимости трахеостомия;
- сердечно-сосудистые средства;
- при остановке дыхания - ИВЛ, ингаляция кислорода.

К и с л о т а а з о т н а я - физические свойства:

- бесцветная жидкость, туман, резкий раздражающий запах;
- негорюча, может образовывать взрывоопасные смеси, коррозионна для большинства металлов;

Опасность и симптомы поражения:

- высокотоксичная жидкость, вызывает сильные ожоги слизистых и кожи, при вдыхании вызывает удушье.

Санитарная обработка:

- глаза промыть 2% р-ром пищевой соды, с помощью ватки в направлении к носу;
- открытые участки кожи промыть водой в течении 10-15 минут.

Защита органов дыхания:

- изолирующий противогаз, промышленные противогазы В,В8,М,БКФ;
- ватно-марлевая повязка, смоченная 2% р-ром пищевой соды.

Первая медицинская помощь:

- согреть, остатки кислоты с открытых участков кожи и одежды смыть большим количеством воды;
- закапать в глаза 2-3 капли 2% р-ра новокаина или 5% р-ра дикаина с адреналином;
- при спазме голосовой щели - тепло на шею, атропин, папаверин, платифиллин, при необходимости - трахеотомия;
- при остановке дыхания ИВЛ, ингаляция кислорода;
- сердечно-сосудистые средства;
- немедленно эвакуировать в лечебное учреждение.

### Вещества преимущественно общеядовитого действия

Различаются по механизму действия на организм. При отравлении ядами крови нарушается транспорт кислорода к тканям и развивается кислородная недостаточность. Это может быть следствием разрушения эритроцитов (гемолиз) при отравлении гемолитиками (мышьяковистый водород) или результатом взаимодействия яда с гемоглобином (окись углерода), что ведет к потере последнего способности присоединять кислород. Тканевые яды подразделяются на ингибиторы (снижающие активность) ферментов дыхания (синильная кислота), вследствие чего нарушаются окислительные процессы в тканях, и разобщители окисления и фосфорилирования (динитрофенол), приводящие к угнетению синтеза белков, нуклеиновых кислот и др.

Синильная кислота - бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля. Пары легче воздуха. Температура кипения +27,5 градусов. Относится к быстродействующим СДЯВ. Блокируя тканевое дыхание, вызывает гипоксию, следствием которой является нарушение деятельности различных систем организма, прежде всего ЦНС. При ингаляционном поступлении синильной кислоты в организм в высоких концентрациях отравление развивается очень быстро: резкая одышка, тахикардия, кратковременное двигательное возбуждение, остановка дыхания и сердца.

Смерть наступает от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Такая форма отравления называется "молниеносной". При замедленной форме наблюдается последовательное развитие симптомов интоксикации; смерть может наступить от паралича дыхательного центра.

#### Принципы оказания медицинской помощи:

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - надеть противогаз
  - ввести ингаляционный антидот - амилнитрит (раздавить горлышко ампулы и заложить ее под маску противогаза)
  - немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - снять противогаз и загрязненную одежду
  - освободить от стесняющей дыхание одежды
  - в/м 1мл 20% антоциан или дать вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно
    - обеспечить покой, тепло
    - искусственное дыхание
    - п/к кордиамин 1-2мл (при ослаблении сердечной деятельности)
    - немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

Оксид углерода - бесцветный газ без запаха, легче воздуха, кипит при температуре -191,5 С° градуса. Относится к быстродействующим ядам. Поступает в организм через органы дыхания. При воздействии в очень высоких концентрациях пораженный быстро теряет сознание, затем следуют кратковременные судороги и смерть от паралича дыхательного центра. Эту форму поражения называют "молниеносной".

#### Принципы оказания медицинской помощи:

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - надеть противогаз с гопкалитовым патроном или патроном ДПГ-1
  - немедленно эвакуировать из зоны заражения

2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - снять противогаз
  - освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть
  - ингаляция кислорода
  - искусственное дыхание
  - п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
  - немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

Вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием

К этой группе относятся яды, которые при ингаляционном пути поступления приводят к развитию токсического отека легких, а при попадании во внутренние среды организма - к энергетическим нарушениям.

**А к р и л о н и т р и л** - бесцветная жидкость. Температура кипения +77,3 градуса. Пары в 1,9 раза тяжелее воздуха. Проникает в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и кожные покровы. При действии паров развивается одышка, тахикардия, клоникотонические судороги, отек легких. Развивается кома. Смерть от остановки дыхания и сердечной деятельности. Попадание на кожу жидкого вещества ведет к воспалению различной степени, вплоть до образования пузырей и язв. Общеядовитое действие подобно синильной кислоте.

**С е р о в о д о р о д** - бесцветный газ с запахом тухлых яиц. Тяжелее воздуха в 1,2 раза. Температура кипения -61,8 градуса. В организм проникает через органы дыхания и кожу. Вдыхание яда ведет к развитию отека легких. Смерть может наступить от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров.

Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ данной группы:

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - промыть водой глаза и кожу лица
  - надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
  - при появлении признаков общеядовитого действия - амилнитрит (раздавить горлышко ампулы и заложить ее под маску противогаза)
  - промыть открытые участки кожи большим количеством воды
  - немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках
2. медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения
  - снять противогаз
  - освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, согревание
  - вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно
  - промыть глаза 2% содой
  - открытые участки тела промыть водой с мылом

- ингаляция кислорода
- при остановке дыхания - ИВЛ
- немедленно эвакуировать на носилках на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

Нейротропные яды (вещества, действующие на проведение и передачу нервного импульса)

Нервная регуляция функции различных органов может нарушаться путем действия яда:

- на процессы химической передачи нервного импульса посредством нейромедиатора (химического передатчика нервного импульса); такими свойствами обладают ФОС
- на чувствительные к нейромедиаторам образования (мембранонейрорецепторы).

К нейротропным (нервно-паралитическим ядам относятся ФОС.

Ф о с ф о р -органические соединения (ФОС) - класс химических веществ, насчитывающий несколько тысяч представителей, широко применяющихся в различных отраслях экономики. ФОС проникают в организм через органы дыхания, кожные покровы и слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта. Раздражающим действием на покровные ткани не обладают.

Признаки поражения при легкой степени появляются через 30-60 минут после контакта с ядом. Основные симптомы: сдавление в груди, сужение зрачков (миоз), снижение остроты зрения, общая слабость, головная боль, подергивание отдельных мышц.

Поражения средней тяжести характеризуются более быстрым развитием симптомов. Беспокойство, головная боль, головокружение, миоз, выраженные нарушения зрения, бронхоспазм и приступы удушья, нарушения координации движений, дезориентация, повышение АД, боли в животе, диспептические расстройства, судорожные сокращения отдельных мышц, слюнотечение, потливость.

При тяжелой степени поражения дыхание резко затруднено, кожа и видимые слизистые синюшные, миоз, обильные пенистые выделения изо рта и носа, обильный пот, клонико-тонические судороги, кома. Смерть от паралича дыхательного центра.

С е р о у г л е р о д - бесцветная с запахом эфира жидкость. Температура кипения +46,2 градуса. Пары тяжелее воздуха в 2,6 раза. Действует раздражающе на глаза и верхние дыхательные пути. Вызывает общее поражение организма при вдыхании паров, но не исключается внедрение яда через кожу. Симптомы поражения: головная боль, головокружение, шаткая походка, состояние

опьянения, боли при глотании, психическое и двигательное возбуждение, потеря сознания, часто судороги. Смерть от остановки дыхания.

Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ данной группы:

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - обильно промыть водой глаза и кожу лица
  - надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
  - немедленно при отравлении ФОС применить антидот (1мл 0,1% атропин п/к или дать выпить содержимое ампулы)
    - промыть открытые участки кожи большим количеством воды (лучше с мылом)
    - немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках
2. медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения
  - снять противогаз и загрязненную одежду
  - обильно промыть глаза и лицо водой
  - обеспечить покой, согревание
  - ингаляция кислорода
  - при болях в глазах закапать 2% новокаин
  - при нарушении дыхания - ИВЛ
  - п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
    - при отравлениях ФОС, кроме того, незамедлительно, а по показаниям повторно, п/к 1-2 мл 0,1% атропин
    - немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

### Вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием

Представителем данной группы является аммиак.

А м м и а к - бесцветный газ, плотность пара 0.59, при взаимодействии с влагой воздуха образуется нашатырный спирт, в смеси с кислородом взрывается.

Очаг - нестойкий, быстродействующий; агрегатное состояние в очаге: газ, аэрозоль; зараженное облако распространяется в верхних слоях атмосферы.

Обнаружение - резкий характерный запах.

Поражение: проникает через дыхательные пути, раздражение и некротический ожог кожи, конъюнктивиты глаз, верхних дыхательных путей, резкий отек гортани, языка, ларингоспазм, бронхоспазм; через несколько часов - общерезорбтивное действие, что ведет к токсическому отеку легких.

Поражающая токсодоза 15 мг мин/л, смертельная - 100 мг мин/л.

Контингент пораженных: преимущественно тяжелые и средней степени.

Эвакуация пораженных из очага - транспортом.

Защита органов дыхания: фильтрующие промышленные противогазы "КД", "КД-8", "М", при их отсутствии ватно-марлевая повязка (ВМП), смоченная 5 % лимонной кислотой.

Санитарная обработка не проводится.

Обеззараживание территории: большое количество воды, промышленные отходы кислого характера.

Первая медицинская помощь в очаге:

1. в порядке само- и взаимопомощи:
  - обильно промыть глаза водой или 0,5-1 % раствором алюминиево-калиевых квасцов
  - надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
    - при попадании капель на кожу обильно смыть водой
    - выйти из очага в направлении, перпендикулярном движению ветра
1. проводимая сандружинницами:
  - розыск пораженных
  - при ненадетом противогазе обильно промыть глаза водой или 0,5-1 % раствором алюминиево-калиевых квасцов
  - надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
    - при попадании капель на кожу обильно смыть водой
    - обеспечить покой, эвакуацию лежа

Первая медицинская и первая врачебная помощь в местах сбора пораженных:

- снять с пораженного противогаз и освободить его от стесняющей одежды, согреть
- для ослабления боли - наркотики ( морфин 1 % - 1)
- при резких болях в глазах закапать 2-3 капли новокаина (1%) или 0,5 % дикаина с адреналином, надеть очки-консервы
- на пораженный участок кожи - примочки с 5 % раствором лимонной, уксусной или соляной кислоты
- при упорном кашле - таблетка кодеина
- при спазме голосовой щели: на область шеи горчичники, атропин п/к 0,1 %-1 мл, при необходимости трахеотомия
- при остром отеке гортани - трахеотомия
- при остановке дыхания - ИВЛ
- по показаниям: ингаляции кислорода, стимуляторы сердечной деятельности, дыхательные analeптики.

Метаболические яды

По характеру действия на организм метаболитические яды делятся на обладающие алкилирующей активностью (бромметан) и извращающие обмен веществ (диоксин).

**Б р о м м е т а н** (бромистый метил) - бесцветный газ с запахом эфира. Тяжелее воздуха в 3,3 раза. Температура кипения +3,6 градусов. Поступает в организм через органы дыхания, но может проникать и через кожу.

Признаки отравления проявляются после скрытого периода. Для тяжелых поражений характерны эпилептиформные судороги, кома.

Принципы оказания медицинской помощи:

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - промыть водой глаза и кожу лица
  - надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
  - немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду
  - освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, согревание
  - промыть глаза и лицо водой
  - открытые участки тела промыть водой с мылом
  - ингаляция кислорода
  - при нарушении дыхания - ИВЛ
  - при болях в глазах закапать 2% новокаин
  - немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение (независимо от тяжести состояния).

**Д и о к с и н** - кристаллическое вещество, легко распыляющееся в воздухе. Разрушается при температуре свыше 1000 градусов. Проникает в организм через органы дыхания, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт.

Относится к медленнодействующим веществам. Первые признаки поражения, даже при поступлении в организм смертельных доз, проявляются не ранее 5-7 дня. Появляются: головная боль, тошнота, рвота, слезотечение. Спустя 1-2 недели на веках, под глазами, на щеках обнаруживается угреподобная сыпь (хлоракне), которая в дальнейшем может распространяться на кожу других областей тела. Эти высыпания сопровождаются зудом. Появляются боли в правом подреберье, исчезает аппетит, увеличивается печень. При тяжелых отравлениях присоединяются: мышечная слабость, боли в мышцах и суставах, снижение слуха и чувствительности к запахам, депрессия, выпадение волос, снижение массы тела, невриты, панкреатиты, гепатиты, пневмония, почечная недостаточность.

1. Первая медицинская помощь в очаге заключается в прекращении поступления яда в организм: надевание противогаза, ВМП после обильного

промывания глаз и лица водой; обмывание открытых участков кожи водой с мылом; своевременная эвакуация из зоны заражения.

2. первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду
  - промыть глаза и открытые участки кожи большим количеством воды с мылом
  - немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

Вам предлагаются некоторые справочные данные, необходимые для оценки медико-тактической обстановки очагов поражения СДЯВ:

График определения степени вертикальной устойчивости воздуха:

Скорость ветра м/сек	Н О Ч Ь			Д Е Н Ь		
	ясно	полуясно	пасмурно	ясно	полуясно	пасмурно
0,5	инверсия			конверсия		
0,6-2,0	изотермия			изотермия		
2,1-4,0	изотермия					
более 4	изотермия					

Глубины распространения облаков зараженного воздуха с поражающими концентрациями СДЯВ на открытой местности, км (емкости не обвалованы, скорость ветра 1 м/сек)

Наименование СДЯВ	Количество СДЯВ в емкости (на объекте), т						
	1	5	10	25	50	75	100
при инверсии							
хлор, фосген	9	23	49	более 80			
при конверсии							
хлор, фосген	0,47	1	1,4	1,96	2,4	2,85	3,15
аммиак	0,12	0,21	0,27	0,39	0,5	0,62	0,66

В течение суток продолжительность инверсии не превышает 9-11 часов, за это время облако зараженного воздуха не может распространиться более, чем на 80 км.

Для обвалованных или заглубленных емкостей со СДЯВ глубина распространения зараженного воздуха уменьшается в 1,5 раза.

Поправочные коэффициенты для определения глубины при других скоростях ветра приведены в следующей таблице:

Состояние приземного слоя воздуха	Скорость ветра, м/сек									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
инверсия	1	0,6	0,45	0,38	-	-	-	-	-	-
изотермия	1	0,71	0,55	0,5	0,45	0,41	0,38	0,36	0,34	0,31
конверсия	1	0,7	0,62	0,55	-	-	-	-	-	-

Определение возможных потерь от воздействия СДЯВ:

Условия размещения	Обеспеченность противогАЗами %									
	0	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	П о т е р и %									
открыто	90-100	75	65	58	50	40	35	25	18	10
в здании (укрытии)	50	40	35	30	27	22	18	14	9	4

Из них: легкой степени - 25%, средней и тяжелой - 40%, со смертельным исходом - 35%.

## **Формирования гражданской обороны привлекаемые для ликвидации последствий аварий и оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ**

**О**сновными формированиями гражданской обороны привлекаемыми для ликвидации последствий аварий и оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ являются:

- разведывательные группы, звенья и посты радиационного и химического наблюдения;
- отряды, команды, группы, станции и пункты противорадиационной и противохимической защиты;
- медицинские отряды, бригады, группы, санитарные дружины и санитарные посты.

Они предназначены для:

разведывательные группы, звенья и посты радиационного и химического наблюдения — для ведения разведки в очагах поражения (заражения), зонах катастрофического затопления, в районах массовых пожаров, местах размещения формирований и населения, на маршрутах выдвижения, а также для наблюдения за радиационной, химической и бактериологической обстановкой;

отряды, команды, группы, станции и пункты противорадиационной и противохимической защиты — для ликвидации последствий радиоактивного и химического заражения и обеспечения действий формирований на маршрутах выдвижения и в очагах поражения; с этой целью проводят санитарную обработку личного состава формирований и населения, обеззараживают территорию и сооружения, ведут наблюдение за радиационной и химической обстановкой; кроме того, указанные формирования привлекаются для локализации и ликвидации вторичных очагов химического заражения;

медицинские отряды, бригады, группы, санитарные дружины и санитарные посты — для ведения медицинской и бактериологической разведки, оказания медицинской помощи пострадавшим в очагах поражения, проведения

противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в очагах заражения, а также для ухода за пораженными.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЙ В МИРНОЕ ВРЕМЯ

Формирования гражданской обороны могут быть использованы в мирное время для борьбы с массовыми лесными пожарами, ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф.

К решению этих задач могут привлекаться:

все территориальные формирования общего назначения — сводные отряды (команды), сводные отряды (команды) механизации работ;

из объектовых формирований общего назначения — сводные отряды (команды, группы);

из формирований служб ГО как территориальных, так и объектовых — разведывательные группы (территориальные), медицинские (отряды первой медицинской помощи, подвижные противоэпидемические отряды, инфекционные подвижные госпитали и санитарные дружины, входящие в состав сводных отрядов, команд и групп), противопожарные и лесопожарные (команды и отделения), аварийно-технические команды (территориальные), сводные отряды (команды и группы) - противорадиационной и противохимической защиты.

Формирования используются для решения задач мерного времени в соответствии со своим предназначением.

## КОМПЛЕКТОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНЫМ СОСТАВОМ

В состав формирований зачисляются в обязательном порядке граждане Республики Беларусь: мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины от 16 до 55 лет, за исключением военнообязанных, имеющих мобилизационные предписания, инвалидов I и II групп, беременных женщин и женщин, имеющих детей до 8-летнего возраста, и женщин со средним и высшим медицинским образованием, имеющих детей до 2-летнего возраста.

Невоенизированные формирования гражданской обороны, которые могут использоваться в мирное время для борьбы с массовыми лесными пожарами, ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф, комплектуются личным составом путем привлечения в эти формирования в обязательном порядке рабочих, служащих и колхозников, кроме военнообязанных, имеющих мобилизационные предписания, инвалидов I и II групп, беременных женщин и женщин, имеющих детей до 8-летнего возраста, женщин, достигших 55 лет, и мужчин, достигших 60 лет.

Привлечение рабочих, служащих и колхозников к указанным работам допускается на срок до одного месяца с продлением его в исключительных случаях.

Все сводные отряды (команды, группы), сводные отряды (команды) механизации работ и сводные отряды (команды, группы) противорадиационной и противохимической защиты комплектуются рабочими и служащими вспомогательных и обслуживающих цехов и участков производства так, чтобы их отрыв от работы существенно не влиял на производственную деятельность предприятия, организации. Остальные формирования комплектуются личным составом с учетом производственной деятельности предприятия, организации (по сменам производства).

В формирования ГО включается максимальная численность соответствующих вышеуказанным требованиям работников (членов) штатных аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных подразделений и формирований министерств, других республиканских органов государственного управления, объединений (учреждений), подчиненных Правительству Республики Беларусь; организаций и подразделений экстренной медицинской помощи Министерства здравоохранения, территориальных и объектовых аварийно-спасательных формирований, учреждений ветеринарной службы и станций защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия, специализированных подразделений, действующих в мирное время.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЙ ТЕХНИКОЙ И ИМУЩЕСТВОМ

Формирования оснащаются специальной техникой и имуществом, не предназначенными при объявлении мобилизации для поставки в Вооруженные Силы Республики Беларусь, другие войска, воинские формирования, органы и специальные формирования или использования в их интересах.

Оснащение формирований осуществляется за счет специальной техники и имущества, имеющихся в организациях, а при отсутствии или недостаточном количестве – за счет заблаговременного закрепления за формированиями специальной техники и имущества других организаций.

Закрепление за формированиями специальной техники и имущества других организаций производится на договорной основе при участии соответствующих республиканских органов государственного управления,

местных исполнительных и распорядительных органов Республики Беларусь.

Непосредственная передача специальной техники и имущества осуществляется с введением соответствующей степени готовности гражданской обороны.

Основными видами специальной техники и имущества централизованного снабжения являются:

средства защиты (фильтрующие и изолирующие противогазы, защитные костюмы, резиновые сапоги, перчатки, фильтры-поглотители и др.);

дозиметрическая аппаратура (радиометры-рентгенметры, бортовые рентгенометры, комплекты индивидуальных дозиметров и др.);

средства и приборы химической разведки;

средства связи и оповещения;

индивидуальные средства медицинской защиты (индивидуальные противохимические пакеты, профилактический антидот, аптечки индивидуальные).

При недостатке табельных средств индивидуальной защиты следует использовать промышленные средства защиты (промышленные респираторы и противогазы, специальную одежду и др.), а также простейшие средства защиты (противопыльные тканевые маски, ватно-марлевые повязки и др.).

Для проведения занятий и учений используется, как правило, учебное имущество, а при необходимости имущество текущего довольствия. После окончания учений и занятий имущество приводится в порядок (ремонтируется) и складывается на хранение.

Личный состав невоенизированных формирований гражданской обороны на период привлечения их в мирное время для борьбы с массовыми лесными пожарами, ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф обеспечивается бесплатно питанием, жильем, спецодеждой и транспортом для проезда к месту работы и обратно к месту жительства.

## РАЗРАБОТКА ШТАТОВ, ТАБЕЛЕЙ И УЧЕТ ФОРМИРОВАНИЙ

Республиканские органы государственного управления, иные государственные организации подчиненные Правительству Республики Беларусь, в отношении организаций, находящихся в сфере их ведения:

а) по согласованию с местными исполнительными и распорядительными органами Республики Беларусь определяют организации, которые создают формирования;

б) ведут реестры организаций, создающих формирования;

в) организуют подготовку формирований.

Местные исполнительные и распорядительные органы Республики Беларусь на соответствующих территориях:

а) определяют организации, находящиеся в сфере их ведения, которые создают формирования;

б) определяют по согласованию с организациями виды, количество и численность создаваемых формирований;

в) ведут реестры организаций, создающих формирования и осуществляют учет формирований;

г) организуют подготовку формирований;

д) осуществляют общее руководство деятельностью формирований.

Организации, создающие формирования:

а) разрабатывают штаты и таблицы оснащения специальной техникой и имуществом формирований;

б) укомплектовывают формирования личным составом, оснащают их специальной техникой и имуществом;

в) осуществляют подготовку и руководство деятельностью формирований;

г) поддерживают формирования в состоянии постоянной готовности в соответствии с планами гражданской обороны к выполнению аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Таблица 1. Рекомендации по выбору средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) для защиты от СДЯВ

Тип АХОВ	Рекомендуемые СИЗОД при превышении ПДК		
	до 10 раз	от 10 до 100 раз	более 100 раз
Пары и газы органических и неорганических веществ	Изолирующие дыхательные аппараты (противогазы)		
Кислые газы и пары при одновременном присутствии аэрозолей	Респираторы "Снежок-ГП-Е"	ГП-7, ГП-5 с ДПГ-1, ДПГ-3, промышленный противогаз малого габарита марки В	Промышленный противогаз большого габарита, изолирующий противогаз
Пары аммиака и сероводорода при раздельном и совместном их присутствии	Респиратор РПГ-67 с патроном КД	ГП-7, ГП-5 с ДПГ-3, промышленный противогаз малого габарита марки КД	Промышленный противогаз большого габарита марки КД, изолирующий противогаз
Смесь кислых газов и паров (водород фтористый, аммиак, сероводорода, окись углерода)	ГП-7, ГП-5 с ДПГ-1, ДПГ-3	ГП-7, ГП-5 с ДПГ-1, ДПГ-3, промышленный противогаз малого габарита марки БКФ	Изолирующие противогазы

Таблица 2. Марки коробок промышленных противогазов и их предназначение

Марка коробок	Цвет коробок	Вещества, от которых защищает коробка
А	Коричневый	Фосфор - и галогенорганические соединения
В	Желтый	Кислые газы и пары
Кд	Серый	Аммиак, сероводород, их смесь
БКФ	Защитный	Водород мышьяковистый, водород фосфористый
М	Красный	Окись углерода, водород мышьяковистый, водород фосфористый, сероводород, органические вещества, аммиак, кислые газы
СО	Серый	Окись углерода

Таблица 3. Способы и условия хранения СДЯВ на химически опасных объектах

Агрегатное состояние СДЯВ	Условия хранения	Способы хранения	Характеристика резервуаров, используемых для хранения СДЯВ		
			вид (форма)	типовые объемы, м <sup>3</sup>	нормативный коэффициент заполнения
Сжиженные газы	При температуре окружающей среды под давлением собственных паров 6—18 кгс/см <sup>2</sup>	Наземный, реже заглубленный	Цилиндрические, горизонтальные (для аммиака, хлора, окиси этилена, фосгена и др.)	10, 25, 40, 50, 100, 125, 160, 200	0,8 — 0,85
		Наземный	Шаровые (для аммиака, окиси этилена, хлора)	600, 2000	0,83
	Наземный	Вертикальные, цилиндрические	10000, 20000, 30000	0,835	
Сжатые газы	При температуре окружающей среды и давлении 0,7—30 кгс/см <sup>2</sup>	Наземный	Сферические газгольдеры (для аммиака, сероводорода)	300, 400, 600, 800, 900, 1200, 2000	-
Жидкости	При атмосферном давлении и температуре окружающего воздуха	Наземный	Вертикальные, цилиндрические (для ацетонитрила и др.)	50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000, 2000, 3000, 5000	0,9
		Наземный, реже заглубленный	Горизонтальные, цилиндрические (для цианистого водорода, метиламина, хлорпикрина и др.)	5, 10, 25, 50, 75, 100	0,9

Таблица 4. Перечень и предельно допустимые концентрации в воздухе наиболее распространенных СДЯВ

№№ п/п	Наименование СДЯВ	ПДК (мг/м <sup>3</sup> ) в воздухе		
		рабочей зоны	населенных пунктов	
			разовая	суточная
1	Азотная кислота (конц.)	5,0	0,4	0,15
2	Аммиак	20	0,2	0,04
3	Ацетонитрил	10,0	-	0,002
4	Ацетонциангидрин	0,9	-	0,001
5	Водород хлористый	5,0	0,2	0,01
6	Водород фтористый	0,5	0,02	0,005
7	Водород цианистый	0,3	-	0,01
8	Диметиламин	1,0	0,005	0,005
9	Метиламин	1,0	-	-
10	Метил бромистый	1,0	-	-
11	Метил хлористый	20,0	-	-
12	Нитрил акриловой кислоты	0,5	-	0,03
13	Окись этилена	1,0	0,3	0,3
14	Сернистый ангидрид	10,0	0,5	0,05
15	Сероводород	10,0	0,008	0,008
16	Сероуглерод	1,0	0,03	0,005
17	Соляная кислота (конц.)	5,0	0,2	0,2
18	Формальдегид	0,5	0,035	0,003
19	Фосген	0,5	-	-
20	Хлор	1,0	0,1	0,03
21	Хлорпикрин	0,7	0,007	0,007

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вредные вещества в промышленности. Справочник/ Под ред. Н.В.Лазарева. — Л.: "Химия\*", 1976.
2. Максимов М.Т. Защита от сильнодействующих ядовитых веществ. — М., 1993.
3. Военная токсикология, радиология и медицинская защита. Учебник Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова. — Л., 1987.
4. Медицинские вопросы ликвидации последствий аварий на железнодорожном транспорте. Руководство в 3-х томах/ Под ред. Ю.Н.Коршунова, С.В.Суворова. — М.: ВНИИ железнодорожной гигиены, 1991.
5. Вредные химические вещества. Азотсодержащие органические соединения. Справочник/ Под ред. Б.А.Курляндского, В.А.Филова. — С-П., 1992.
6. Каминский С.А. Средства индивидуальной защиты. Справочное пособие. — Л., 1989.
7. Справочник спасателя в 6 кн. Спасательные работы по ликвидации последствий химического заражения. - М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
8. Артамонова В.Г Неотложная помощь при профессиональных интоксикациях. — М.: "Медицина", 1981.
9. Справочник по защите населения от сильнодействующих ядовитых веществ. — М.: МЧС России, 1995.
10. Сильнодействующие ядовитые вещества. Технические жидкости. Ртуть. — М.: "Военные знания", 1997.
11. Сильнодействующие ядовитые вещества и защита от них. Учебное пособие/Под ред. В.А.Владимирова. — М.: Воениздат, 1989.

*Для заметок*

---