

АВАРИИ на ХОО

- **К региональным авариям** относятся аварии, в результате которых зона заражения аварийно химически опасными веществами (АХОВ) **распространяется в глубь жилых районов**. Такие аварии связаны с полным **разрушением крупной единичной емкости или группы емкостей**.
- **К местным авариям** относятся аварии, сопровождающиеся **образованием зоны заражения, глубина которой достигает жилой застройки**. Зона заражения включает территории, непосредственно подвергшиеся воздействию химического оружия, и территории, на которые распространилось облако, зараженное отравляющими веществами. Размеры и конфигурации зон химического заражения зависят от типа отравляющего вещества, вида средства доставки, состояния атмосферы, метеорологических условий и рельефа местности.
- **К объектовым авариям** относятся аварии, сопровождающиеся **образованием зоны заражения, глубина которой не превышает радиуса санитарно-защитной зоны объекта**.
- **К частным авариям** относятся аварии, связанные с **незначительной утечкой аварийно химически опасных веществ**.

Химически опасные объекты (ХОО)

- **Химически опасным объектом называется объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют химически опасные вещества, при аварии на котором или разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, животных и растений, а также загрязнение окружающей природной среды.**
- **К опасным и вредным химическим факторам относятся вещества и соединения, различные по агрегатному состоянию и обладающие токсическим, раздражающим, сенсibiliзирующим, канцерогенным и мутагенным воздействием на организм человека и его репродуктивную функцию.**
- **Смертельная токсодоза – это количество аварийно химически опасного вещества (АХОВ), вызывающее при пероральном поступлении смерть 50% пораженных.**
- **Смертельная концентрация – это количество аварийно химически опасного вещества (АХОВ), вызывающее при ингаляционном поступлении смертельный исход у 50% пораженных**
- **Токсичность – это степень ядовитости, характеризующаяся пороговой концентрацией, пределом переносимости, смертельной концентрацией или смертельной дозой.**
- **Пороговая концентрация – это количество вещества, которое может вызвать негативный физиологический эффект, при котором ощущаются лишь первичные признаки поражения, работоспособность сохраняется.**

Классификация **ХОО** по степени опасности.

- Все **ХОО** по степени их опасности классифицируются на четыре группы:
- **ХОО I-ой степени опасности** – объекты, на которых хранится **250 т АХОВ** и более (в зону возможного заражения попадают более **75 тыс. человек**);
- **ХОО II-ой степени опасности** – объекты, на которых хранится от **50 до 200 т АХОВ** (в зону возможного химического заражения попадают **40–75 тыс. человек**);
- **ХОО III-ей степени опасности** – объекты, на которых хранится от **0,8 до 50 т АХОВ** (в зону возможного химического заражения попадают менее **40 тыс. человек**);
- **ХОО IV-ой степени опасности** – объекты, на которых хранится менее **0,8 т АХОВ** (зона возможного химического заражения не выходит за границы объекта).

Классификация химических веществ (органических, неорганических, элементоорганических) в зависимости от их практического использования

- **промышленные яды**, используемые в производстве: например, органические растворители (**дихлорэтан**), **топливо** (пропан, бутан), красители (**анилин**);
- **ядохимикаты**, используемые в сельском хозяйстве: **пестициды** (гексахлоран), **инсектициды** (карбофос) и др.;
- **лекарственные средства**;
- **бытовые химикаты**, используемые в виде пищевых добавок (уксусная кислота), средства санитарии, личной гигиены, косметики и т. д.;
- **биологические растительные и животные яды**, которые содержатся в растениях и грибах (аконит, цикута), у животных и насекомых (змей, пчел, скорпионов);
- **отравляющие вещества (ОВ)** : зарин, иприт, фосген и др.

Отравления

Острые отравления чаще *бывают групповыми и происходят в результате аварий, поломок оборудования и грубых нарушений требований безопасности труда.* Они характеризуются:

- кратковременностью действия токсичных веществ не более, чем в течение одной смены;
- поступлением в организм вредного вещества в относительно больших количествах – при высоких концентрациях в воздухе;
- ошибочном приеме внутрь;
- сильном загрязнении кожных покровов.

Отравления

Хронические отравления возникают *постепенно, при длительном поступлении яда в организм в относительно небольших количествах*. Отравления развиваются:

- вследствие накопления массы вредного вещества в организме (материальной кумуляции) или вызываемых ими нарушений в организме (функциональная кумуляция).
- вследствие отравления органов дыхания при перенесенной однократной или нескольких повторных острых интоксикаций.
- вследствие функциональной кумуляции, относятся хлорированные углеводороды, бензол, бензины и др.

Зона химического заражения включает **2 территории: подвергшаяся непосредственному воздействию химического вещества и над которой распространилось зараженное облако.**

Классификация АХОВ по степени воздействия на организм человека .

1-класс. Чрезвычайно опасные, летальная доза 50 % —при концентрациях менее 0,5 г/м³;

- соединения ртути, свинца, кадмия, цинка;
- цианистый водород, синильная кислота и ее соли, нитриты;
- соединения фосфора;
- галогеноводороды: водород хлористый, водород фтористый, водород бромистый;
- хлориды: этиленхлоргидрин, этилхлоргидрит;
- некоторые другие соединения: фосген, оксид этилена.

2 класс. Высоко опасные, при концентрациях до 5 г/м³;

- минеральные и органические кислоты: серная, азотная, соляная;
- щелочи: аммиак, едкий натрий;
- серосодержащие соединения: сульфиды, сероуглерод;
- некоторые спирты и альдегиды кислот: формальдегид, метиловый спирт;
- органические и неорганические нитро- и аминосоединения: анилин, нитробензол;
- фенолы, крезолы и их производные.

3 класс. Умеренно опасные. Относятся все остальные химические соединения, при концентрациях до 50 г/м³.

4 класс. Малоопасные, при концентрациях более 50 г/м³.

Классификация АХОВ по степени воздействия на организм человека .

Все опасные химические вещества делят на:

быстродействующие;

медленнодействующие.

При поражении быстродействующими картина отравления развивается практически немедленно, а при медленнодействующими — латентный период — несколько часов.

Заражение местности зависит от стойкости химических веществ, которая определяется температурой кипения вещества. **Нестойкие** имеют температуру кипения **ниже 130°C**, **стойкие** — **выше 130°C**. Нестойкие заражают местность на минуты или десятки минут, а стойкие — от нескольких часов до нескольких месяцев.

- **нестойкие быстродействующие — аммиак, СО;**
- **нестойкие медленнодействующие — фосген, азотная кислота;**
- **стойкие быстродействующие — анилин, фосфорно-органические;**
- **стойкие медленнодействующие — диоксин, тетраэтилсвинец.**

Классификация АХОВ по признаку преимущественного воздействия на человека.

- **первая группа - вещества преимущественно удушающего действия. Воздействуют на дыхательные пути человека (хлор, фосген, хлорпикрин, треххлористый фосфор, хлорокись фосфора);**
- **Фосген** относится к группе удушающих газов со слабым прижигающим действием. При попадании в легкие вызывает нарушение проницаемости альвеол и быстро прогрессирующий отек легких. Смертельная концентрация – 0,01–0,03 мг/л (15 минут).
- **вторая группа - вещества преимущественно общеядовитого действия. Нарушают энергетический обмен (цианистый водород (синильная кислота), окись углерода);**
- **Окись углерода** – бесцветный ядовитый газ (при нормальных условиях) без вкуса и запаха. Признаками отравления окисью углерода являются головная боль, головокружение, шум в ушах, одышка, сердцебиение, мерцание перед глазами, покраснение лица, общая слабость, тошнота, иногда рвота, в тяжелых случаях – судороги, потеря сознания, кома. Концентрация в воздухе более 0,1 % приводит к смерти в течение одного часа.
- **Цианистый водород (синильная кислота)** – бесцветная, легколетучая подвижная ядовитая жидкость с запахом миндаля. Признаками отравления цианистым водородом являются горький вкус во рту, головная боль, тошнота, рвота, боли в груди. При нарастании интоксикации уменьшается частота пульса, усиливается одышка, развиваются судороги, наступает потеря сознания. При вдыхании синильной кислоты в высоких концентрациях или при попадании ее внутрь появляются клонико-тонические судороги и почти мгновенная потеря сознания вследствие паралича дыхательного центра. Смерть может наступить в течение нескольких минут.

Классификация АХОВ по признаку преимущественного воздействия на человека.

- **третья группа - вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием. Вызывают отек легких, при ингаляционном воздействии и нарушают энергетический обмен при резорбции (сероводород, окислы азота, фтористый водород, сернистый ангидрид);**
- **четвертая группа - нейротропные яды, то есть вещества, поражающие центральную нервную систему. Действуют на генерацию, проведение и передачу нервного импульса (фосфорорганические соединения, сероуглерод);**
- **Сероуглерод относится к группе нейротропных ядов. Оказывает местное раздражающее, резорбтивное действие. Обладает психотропными, нейротоксическими свойствами, которые связаны с его наркотическим воздействием на центральную нервную систему. Высокотоксичная концентрация в воздухе – свыше 10 мг/л.**
- **пятая группа - вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием. Вызывают токсический отек легких, формируют тяжелое поражение нервной системы (аммиак);**
- **шестая группа - метаболические яды, поражающие центральную нервную систему и кроветворные органы. Нарушают процессы метаболизма и обмена веществ в организме (дихлорэтан, этиленоксид, диоксин, метилхлорид).**

Классификация АХОВ по основным физико-химическим свойствам и условиям хранения.

Группа	Характеристики	Типичные представители
1	Жидкие летучие, хранимые в емкостях под давлением (сжатые и сжиженные газы)	Хлор, аммиак, сероводород, фосген
2	Жидкие летучие, хранимые в емкостях без давления	Синильная кислота, акрилонитрил, хлорпикрин, дифосген
3	Дымящие кислоты (газы)	Серная, азотная, соляная кислоты
4	Сыпучие и твердые нелетучие при хранении до + 40 градусов С	Сулема, фосфор желтый, мышьяковый ангидрид
5	Сыпучие и твердые летучие при хранении более + 40 градусов С	Соли синильной кислоты, меркураны

Классификация АХОВ по признаку преимущественного воздействия на человека.

- - негорючие (фосген, диоксин, хлор и азотная кислота). Вещества данной группы не горят в условиях нагревания до 900°C и концентрации кислорода до 21 %, но разлагаются с выделением горючих паров;
- - трудногорючие вещества (сжиженный аммиак, цианистый водород и др.), способные гореть только в присутствии источника зажигания;
- - горючие вещества (амил, газообразный аммиак, сероуглерод и др.), способные к горению даже после удаления источника зажигания.

Поражающие факторы химического оружия

- Токсическое воздействие отравляющих веществ на организм человека является поражающим фактором химического оружия.
Химическим оружием называют такие средства боевого применения, поражающие свойства которых основаны на токсическом воздействии отравляющих веществ (ОВ) на организм человека.
- Химическое оружие поражает организм человека, проникая через органы дыхания, кожные покровы и раны от осколков химических боеприпасов. Кроме того, человек может получить поражение в результате употребления зараженных продуктов питания и воды, а также при воздействии ОВ на слизистые оболочки глаз и носоглотки.

Вещества раздражающего действия

- К отравляющим веществам (ОВ) раздражающего действия относятся **Си-Эс, адамсит, хлорацетофенон, Си-Ар.**
- ОВ раздражающего действия вызывают жжение и боль во рту, горле и в глазах, сильное слезотечение, кашель, затруднение дыхания.

Отравляющие вещества кожно-нарывного действия

- **Имприт** относится к ОВ кожно-нарывного действия.
- ОВ кожно-нарывного действия обладают многосторонним поражающим действием. В капельно-жидком и парообразном состояниях поражают кожу и глаза, при вдыхании паров – дыхательные пути и легкие, при попадании в организм с пищей и водой – органы пищеварения. Признаки поражения: покраснение кожи, образование на ней мелких пузырей, которые затем сливаются в крупные и через двое-трое суток лопаются, переходя в трудно заживающие язвы.

Отравляющие вещества нервно-паралитического действия

- **Ви-Икс** относится к ОВ нервно-паралитического действия.
- ОВ нервно-паралитического действия поражают нервную систему через органы дыхания, при проникновении в парообразном и капельно-жидком состоянии через кожу, а также при попадании в желудочно-кишечный тракт вместе с пищей и водой. Признаки поражения: слюнотечение, сужение зрачков (миоз), затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, паралич.