

# АВАРИИ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ И ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Опасные химические вещества (ОХВ)

---

# АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА

---

## **Запомните!**

- ▣ **Аварийно химически опасное вещество — это опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и в сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях.**
- ▣ **Всего отмечено 10 наиболее распространенных АХОВ. Среди них аммиак, гидразин, диоксин, окись углерода, окись этилена, сероуглерод, сернистый ангидрит, фосген, хлор, цианистый водород.**

# ХИМИЧЕСКИЙ ОПАСНЫЙ ОБЪЕКТ



## **Запомните**

**Химически опасный объект — это объект, при аварии на котором или при его разрушении могут произойти массовые поражения людей, животных и растений аварийно химически опасными веществами.**

# ХИМИЧЕСКАЯ АВАРИЯ

---

- **Запомните!**
- **Химическая авария — это авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом аварийно химически опасного вещества, способная привести к гибели или химическому заражению людей, сельскохозяйственных животных и растений, химическому заражению окружающей природной среды.**

# ПРИЧИНЫ АВАРИЙ НА ХОО

---

- Основными причинами химических аварий специалисты МЧС считают нарушение технологии производственных работ, а также «человеческий фактор» (нарушение производственной дисциплины и техники безопасности, неэффективность производственного контроля за соблюдением требований безопасности производства химических веществ).

# ПРИМЕРЫ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ

---

- Наибольшее число аварий в мире и в России происходит на предприятиях, производящих или хранящих хлор, аммиак, минеральные удобрения, гербициды, продукты органического и нефтеорганического синтеза.
- В 1976 году на химическом заводе итальянского города Севезо произошла авария, в результате которой территория площадью более 18 км оказалась зараженной диоксином. Пострадали более 1000 человек, отмечалась массовая гибель животных. Ликвидация последствий аварии продолжалась более года.

# ПРИМЕРЫ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ

---

- Самые трагические последствия принесла химическая авария, которая произошла на химическом предприятии в городе Бхопал (Индия). В ночь со 2 на 3 декабря 1984 г. в результате технологической аварии сжиженное вещество с силой вырвалось из подземных цистерн, превращаясь в летучий газ. Произошла утечка более 40 т *метила зоцианида* — высокотоксичного газа, служащего промежуточным продуктом при изготовлении пестицидов. Ядовитое облако накрыло 40 км<sup>2</sup> городских кварталов. Ветер в то время был несильным, и смертоносное облако не распространилось дальше.
- В результате этой химической аварии погибло около 2,5 тыс. человек, свыше 500 тыс. получили серьезные отравления. Полностью был уничтожен урожай и радиусе 200 км.

□

# ПРИМЕРЫ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ

---



- В 1988 году при железнодорожной катастрофе в г. Ярославле произошел разлив гептила, относящегося к АХОВ первого класса токсичности. В зоне возможного поражения оказались около 3 тысяч человек. В ликвидации последствий аварии участвовали около 2 тысяч человек и большое количество техники.



# ПРИМЕРЫ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ



В 1989 году произошла химическая авария в г. Ионаве (Литва). Около 7 тыс. т жидкого аммиака разлилось по территории завода, образовав озеро ядовитой жидкости с поверхностью около 10 тыс. кв. м. От возникшего пожара произошло возгорание склада с нитрофоской, ее термическое разложение с выделением ядовитых газов. Глубина распространения зараженного воздуха достигала 30 км и только благоприятные метеорологические условия не привели к поражению людей, т.к. облако зараженного воздуха прошло по незаселенным районам. В ликвидации последствий этой аварии участвовали 982 человека, привлекалась 241 единица техники.

# ПРИМЕРЫ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ

---



В августе 1991 года в Мексике во время железнодорожной катастрофы с рельсов сошли 32 цистерны с жидким хлором. В атмосферу было выброшено около 300 тонн хлора. В зоне распространения зараженного воздуха получили поражения различной степени тяжести около 500 человек, из них 17 человек погибли на месте. Из ближайших населенных пунктов было эвакуировано свыше тысячи жителей.

# ПРИМЕНЕНИЕ ХОВ

- ▣ **Внимание!**
- ▣ Значительные запасы аммиака и хлора сосредоточены на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, в холодильниках торговых баз, в жилищно-коммунальном хозяйстве. Так, на овощебазах содержится до 150 т аммиака, используемого в качестве хладоагента, а на станциях водоподготовки — от 100 до 400 т хлора. Кроме того, статистика показывает, что аммиак и хлор являются наиболее опасными веществами по числу случаев гибели людей,



# ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ХОВ

слизистые оболочки



кожные покровы

органы дыхания

желудочно - кишечный  
тракт

# ДЕЙСТВИЕ ХОВ



# ОЧАГ ПОРАЖЕНИЯ АХОВ

---

- **Запомните!**
- Очаг поражения АХОВ — это территория, в пределах которой в результате воздействия АХОВ произошли массовые поражения людей, животных и растений.
- В результате аварии на объекте могут действовать несколько *поражающих факторов*: химическое заражение местности, воздуха, водоемов; высокая или низкая температура; при взрыве — ударная волна.
- Наиболее опасный поражающий фактор химической аварии — это *воздействие паров АХОВ через органы дыхания*. Они воздействуют как на месте аварии, так и на больших расстояниях от источника выброса. Облако паров АХОВ распространяется со скоростью их ветрового переноса. Опасные концентрации АХОВ в атмосфере могут существовать от нескольких часов до нескольких суток, а на местности — еще более длительное время.

□

# ВОПРОСЫ

---

1. Какую роль играет химическая промышленность в обеспечении потребностей человека?
2. Какие химические вещества относятся к аварийно химически опасным веществам (АХОВ)?

# ЗАДАНИЕ

---

- Выясните, находится ли вблизи места вашего проживания химически опасный объект и какую продукцию он производит. Познакомьтесь с правилами оповещения населения в случае возникновения химической аварии на объекте. Сделайте соответствующие пометки в тетради о правилах личной безопасности в случае возникновения аварийной ситуации в районе вашего проживания.



# ЗАЩИТА ОТ АХОВ

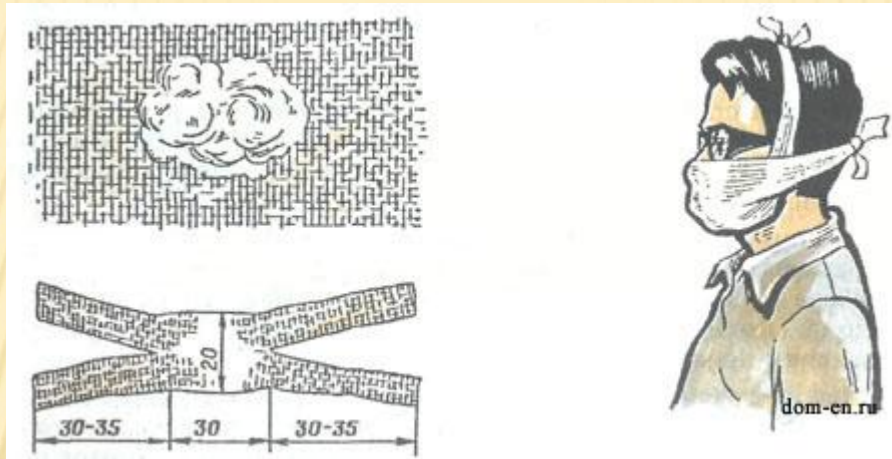
---

Основные мероприятия по химической защите населения

включают:

- своевременное обнаружение возникновения химической аварии и оповещение о ней;
- обеспечение населения, персонала аварийного объекта и участников ликвидации последствий химической аварии средствами индивидуальной защиты органов дыхания и кожи и применение этих средств;
- укрытие населения и персонала в убежищах, обеспечивающих защиту от АХОВ.

# ВАТНО-МАРЛЕВАЯ ПОВЯЗКА



- Для изготовления ватно-марлевой повязки берут кусок марли размером 100х50 см. На него кладут слой ваты толщиной 1 — 2 см, края марли загибают с обеих сторон и накладывают на вату, а концы по длине разрезают на 30 — 35 см с каждой стороны. Повязка должна закрывать подбородок, рот и нос. Глаза защищают противопылевыми очками.

# РЕСПИРАТОР



Респиратор Р-2: 1 — полумаска; 2 — клапан вдоха; 3 — клапан выдоха; 4 — носовой зажим; 5 — оголовье

# РЕСПИРАТОРЫ

---



# ПРОТИВОГАЗЫ

Предназначены для защиты органов дыхания, глаз и лица человека



Гражданский  
противогаз ГП-7



Противогаз детский, фильтрующий,  
школьный ПДФ – 2Ш

# ПРОТИВОГАЗЫ

---



Маски противогазов выпускаются 3-х ростов и имеют переговорное устройство, позволяющее вести переговоры с применением технических средств. Применение незапотевающих пленок, а при отрицательных температурах и утеплительных манжет, сохраняет прозрачность стекол в течение всего времени работ в противогазе при любой физической нагрузке:

# ГЕПКАЛИПТОВЫЙ ПАТРОН ДПГ - 1, ДПГ - 3



# СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОЖИ



Легкий защитный костюм Л  
-1



Общевойсковой защитный комплект -  
ОЗК





# ВНИМАНИЕ!

---

- ▣ **Из предметов бытовой одежды наиболее пригодны для защиты кожи плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой пленкой. Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги, резиновые боты и галоши.**

# ВНИМАНИЕ ВСЕМ!

---

- **Помните характерные особенности сигнала оповещения населения о химической аварии «Внимание всем!» (вой сирен и прерывистые гудки предприятий), порядок действий при его получении, правила герметизации помещения, защиты продовольствия и воды**
- **Изготовьте и храните в доступном месте ватно-марлевые повязки для всех членов семьи. Имейте памятку о действиях населения при аварии на химически опасном объекте.**

# КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ

---

- При сигнале «Внимание всем!» включите радиоприемник или телевизор для получения достоверной информации об аварии и рекомендуемых действиях.
- Закройте окна, отключите электробытовые приборы и газ. Наденьте резиновые сапоги, плащ, возьмите документы, необходимые вещи, трехсуточный запас непортящихся продуктов, оповестите соседей и быстро без паники выходите из зоны возможного заражения перпендикулярно направлению ветра на расстояние не менее 1,5 км от места пребывания. Для защиты дыхания используйте противогаз, а при его отсутствии — ватно-марлевую повязку или подручные изделия из ткани, смоченные в воде, 2—5%-ном растворе пищевой соды (для защиты от хлора), 2%-ном растворе лимонной или уксусной кислоты (для защиты от аммиака).
- При невозможности покинуть зону поражения плотно закройте двери, окна, вентиляционные отверстия и дымоходы. Имеющиеся в них щели заклейте бумагой. Место укрытия выбирайте в зависимости от свойств АХОВ. При заражении аммиаком нужно укрываться в полуподвальных или подвальных помещениях. При заражении хлором и фосгеном необходимо подняться на верхние этажи здания или высоты.

# КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПОСЛЕ ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ

---

- При подозрении на поражение АХОВ исключите любые физические нагрузки, принимайте обильное питье (молоко, чай) и немедленно обратитесь к врачу.
- Если вы попали под непосредственное воздействие АХОВ, то при первой возможности примите душ. Зараженную одежду снимите и выбросите в определенное место для утилизации. Проведите тщательную влажную уборку помещения. Воздержитесь от употребления водопроводной (колодезной) воды, фруктов и овощей из огорода, мяса скота и мши, забитых после химической аварии, до официального заключения об их безопасности.

# ЕСЛИ ВЫ НАХОДИТЕСЬ В ПОМЕЩЕНИИ:

---

- плотно закройте окна и двери, дымоходы, вентиляционные отдушины. Заклейте щели в окнах и стыки рам лейкопластырем или обычной бумагой, завесьте двери одеялами или плотными тканями. Надежная герметизация жилища значительно уменьшает проникновение ядовитых веществ внутрь помещения.
- защитите дыхательные пути, используя газовую маску, респиратор со специальными фильтрами, а также защитную ватно-марлевую повязку (или подручные изделия из ткани), смоченную в воде, 2-5%-ном растворе пищевой соды (для защиты от хлора), 2%-ном растворе лимонной или уксусной кислоты (для защиты от аммиака);
- покидая, в случае необходимости, свое убежище, выключите источники тепла и электроэнергии, потушите огонь в печи, закройте газ, возьмите с собой документы и необходимые вещи. Выходя на улицу, наденьте противогаз или ватно-марлевую повязку, плащ, резиновые сапоги и шапочку.

# ЕСЛИ ВЫ НАХОДИТЕСЬ НА УЛИЦЕ:

---

- получив информацию об аварии и опасности химического заражения, наденьте средства индивидуальной защиты органов дыхания и простейшие средства защиты кожи — плащ, накидку, затем укройтесь в ближайшем убежище, если это невозможно, покиньте район аварии, уходите так, чтобы ветер дул сбоку;
- двигайтесь быстро, но не бегите и не поднимайте пыль, ни в коем случае не прячьтесь в подвальных и полуподвальных помещениях, избегайте проходов через тоннели, лощины, овраги и другие низменные участки местности — там возможны застой и скопление отравляющих веществ;
- если дыхание затруднено, смочите любой тканевый материал водой и дышите через него. Если это невозможно, постарайтесь задержать дыхание или делать короткие, неглубокие вдохи;
- выйдя из зоны заражения, снимите верхнюю одежду, промойте водой глаза и открытые участки тела, прополощите рот;
- при подозрении на отравление ядовитыми веществами исключите любые физические нагрузки, примите обильное питье и немедленно обратитесь к медицинскому работнику;