Всероссийский заочный финансово-экономический институт

**Контрольная работа**

по БЖД

на тему №5 «Химически опасные объекты РФ, аварии на них»

*Выполнила:*

3 курс МО

№ 06ММБ02333

*Проверил:*

Липецк, 2008

Оглавление

Введение……………………………………………………………………3

1. Предупреждение последствий аварий на химических объектах……….5
2. Механизм воздействия химических веществ на человека и защита человека от химических веществ…………………………………………8
3. Пожарная безопасность на химических объектах. Огнетушение химического вещества и способы тушения пожаров…………………..15
4. Доврачебная помощь……………………………………………………..17
5. Мероприятия по улучшению производственной обстановки и окружающей среды……………………………………………………….18

Заключение………………………………………………………………..19

Список используемой литературы………………………………………20

**Введение.**

Химическое производство растет - растет наравне с человеческими потребностями, наравне с увеличением производственных мощностей стран (то, что вредная химическая промышленность переехала из стран богатых в бедные проблему только усугубляет). Не менее трети всех предприятий мира имеет дело с химическими веществами - производит их или использует в своих технологических процессах. Не стоит забывать и о том, что химически опасные вещества ни на секунду не перестают перемещаться по территориям автомобильным, железнодорожным, трубопроводным транспортом. Аварий не избежать. В России ежегодно происходит порядка 50 ( в мире ежедневно около 20) аварий с выбросом аварийно химически опасных веществ из-за выхода из строя устаревшего оборудования и отсутствия систем слежения за безопасностью, и особенно это касается военных объектов. И хотя подобные аварии почти всегда немедленно локализуют, известны случаи с огромным количеством человеческих жертв и непоправимым ущербом окружающей среде

Таким образом, становится ясно, что так или иначе всех нас касается проблема химической безопасности, и чтобы хоть как-то защитить себя, необходимо помнить хотя бы самые элементарные сведения об основных АХОВ.

Объект народного хозяйства, при аварии на котором и при разрушении которого могут произойти выбросы в окружающую среду аварийно химически опасных веществ (АХОВ), в результате чего могут произойти массовые поражения людей, животных и растений, называют химически опасным объектом (ХОО).

Около 70% предприятий химической промышленности и почти все предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности сосредоточены в крупных городах с населением свыше 100 тыс. человек.

Основу химической промышленности составили производства непрерывного цикла, производительность которых не имеет, по существу, естественных ограничений. Постоянный рост производительности обусловлен значительными экономическими преимуществами крупных установок. Как следствие, возрастает содержание опасных веществ в технологических аппаратах, что сопровождается возникновением опасностей катастрофических пожаров, взрывов, токсических выбросов и других разрушительных явлений. Безопасность функционирования химически опасных объектов (ХОО) зависит от многих факторов: физико-химических свойств сырья, полупродуктов и продуктов, от характера технологического процесса, от конструкции и надежности оборудования, условий хранения и транспортирования химических веществ, состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, эффективности средств противоаварийной защиты и т. д. Кроме того, безопасность производства, использования, хранения и перевозок Склады с запасом сильнодействующих химических веществ (СДЯВ) в значительной степени зависит от уровня организации профилактической работы, своевременности и качества планово-предупредительных ремонтных работ, подготовленности и практических навыков персонала, системы надзора за состоянием технических средств противоаварийной защиты. Наличие такого количества факторов, от которых зависит безопасность функционирования ХОО, делает эту проблему крайне сложной. Как показывает анализ причин крупных аварий, сопровождаемых выбросом (утечкой) СДЯВ, на сегодня нельзя исключить возможность возникновения аварий.

К ХОО относят:

· Предприятия химической и нефтеперерабатывающей промышленности;

· Пищевой, мясомолочной промышленности, хладокомбинаты, продовольственные базы, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак;

· Очистные сооружения, использующие в качестве дезинфицирующего вещества хлор;

· Железнодорожные станции, имеющие пути отстоя подвижного состава с сильнодействующими ядовитыми веществами, а также станции, где производят погрузку и выгрузку СДЯВ;

.Склады и базы с запасом химического оружия или ядохимикатов и других веществ для дезинфекции, дезинсекции и дератизации;

. Газопроводы.

Опасные химические вещества хранятся и транспортируются в специальных герметически закрытых резервуарах, танках, цистернах и др. При этом в зависимости от условий хранения они могут быть в газообразном, жидком и твердом агрегатном состоянии. При аварии выброс газообразного вещества ведет к очень быстрому заражению воздуха. При разливе жидких АХОВ происходит их испарение и последующее заражение атмосферы. При взрывах твердые и жидкие вещества распыляются в воздухе, образуя твердые (дым) и жидкие (туман) аэрозоли. Все АХОВ, заражающие воздух, проникают в организм через органы дыхания (ингаляционный путь). Многие могут вызвать поражения путем проникновения через незащищенные кожные покровы (перекутанные поражения), а также через рот (при употреблении зараженной воды и пищи). При авариях на ХОО наиболее вероятны массовые ингаляционные поражения.

**1.Предупреждение последствий аварий на химических объектах**.

Попадание опасных химических веществ в окружающую среду может произойти при производственных и транспортных авариях, при стихийных бедствиях.

Причины таких аварий:

\* нарушения техники безопасности по транспортировке и хранению ядовитых веществ;

\* выход из строя агрегатов, трубопроводов, разгерметизация емкостей хранения;

\* превышение нормативных запасов;

\* нарушение установленных норм и правил размещения химически опасных объектов;

\* выход на полную производственную мощность предприятий химической промышленности, вызванный стремлением зарубежных предпринимателей инвестировать средства во вредные производства в России;

\* возрастание терроризма на химически опасных объектах;

\* изношенность системы жизнеобеспечения населения;

\* размещение зарубежными фирмами на территории России экологически опасных предприятий;

\* ввоз из-за границы опасных отходов и захоронение их на территории России (иногда их даже оставляют в железнодорожных вагонах).

Из этих особенностей химически опасных аварий следует: защитные мероприятия и, прежде всего, прогнозирование, выявление и периодический контроль за изменениями химической обстановки, оповещение персонала предприятия должны проводиться с чрезвычайно высокой оперативностью. Локализация источника поступления СДЯВ в окружающую среду играют решающую роль в предупреждении массового поражения людей. Быстрое осуществление этой задачи может направить аварийную ситуацию в контролируемое русло, уменьшить выброс СДЯВ и существенно снизить ущерб.

Особенностью химически опасных аварий является высокая скорость формирования и действия поражающих факторов, что вызывает необходимость принятия оперативных мер защиты. В связи с этим защита от СДЯВ организуется по возможности заблаговременно, а при возникновении аварий проводится в минимально возможные сроки. Защита от СДЯВ представляет собой комплекс мероприятий, осуществляемых в целях исключения или максимального ослабления поражения персонала и сохранения его трудоспособности.

Комплекс мероприятий по защите от СДЯВ включает:

· инженерно-технические мероприятия по хранению и использованию СДЯВ;

· подготовку сил и средств для ликвидации химически опасных аварий;

· обучение их порядку и правилам поведения в условиях возникновения  
аварий;

· обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты;

· повседневный химический контроль;

· прогнозирование зон возможного химического заражения;

· предупреждение (оповещение) о непосредственной угрозе поражения СДЯВ;

· временную эвакуацию из угрожаемых районов;

· химическую разведку района аварии;

· поиск и оказание медицинской помощи пострадавшим;

· локализацию и ликвидацию последствий аварии.

Прежде всего, защита от СДЯВ организуется и осуществляется непосредственно на ХОО, где основное внимание уделяется мероприятиям по предупреждению возможных аварий. Они носят как организационный, так и инженерно-технический характер и направлены на выявление и устранение причин аварий, максимальное снижение возможных разрушений и потерь, а также на создание условий для своевременного проведения локализации и ликвидации возможных последствий аварии.

Все эти мероприятия отражаются в плане защиты объекта от СДЯВ, который разрабатывается заблаговременно с участием всех главных специалистов объекта. План разрабатывается, как правило, текстуально с приложением необходимых схем, указывающих (поясняющих) размещение объекта, сил и средств ликвидации последствий аварии, их организацию и т.д. Он состоит из нескольких разделов и определяет подготовку объекта к защите от СДЯВ и порядок ликвидации последствий аварии.

Следует отметить, что эффективность мероприятий защиты от СДЯВ во многом зависит от степени подготовки к защите сил и средств ликвидации последствий аварии. На ХОО заблаговременно создаются локальные системы оповещения персонала объектов.

Системы оповещения включают в себя аппаратуру оповещения и обслуживающий персонал. Оповещение о факте химически опасной аварии (подача сигнала “Химическая тревога”) осуществляется операторами, диспетчерами и дежурными ХОО. Системы оповещения должны иметь возможность в зависимости от обстановки передавать сигналы избирательно:

-для отдельных подразделений (цехов) ХОО;

-для всего ХОО.

Заранее разработанные схемы оповещения должны определять порядок оповещения персонала объектов как в рабочее, так и в нерабочее время.

Для оповещения персонала работающей смены объекта, на котором произошла авария, используются электросирены, радиотрансляционная сеть и внутренняя телефонная связь.

Основным способом оповещения населения об авариях с выбросом (выливом) АХОВ является передача речевой информации через местную теле- и радиовещательную сеть. Также для сообщения об авариях используется установленный сигнал «Внимание всем!», при котором включаются электросирены, дублируемые производственными гудка­ми и другими сигнальными средствами. Услышав этот сигнал, населе­ние обязано включить радио- и телевизионные приемники и прослу­шать речевое сообщение о ЧС и необходимых действиях.

В резуль­тате аварий возможны заражение окружающей среды и массовые пора­жения людей, животных и растений. В связи с этим для защиты персо­нала и населения при авариях рекомендуется:

• использовать индивидуальные средства защиты и убежища с режимом полной изоляции;

• эвакуировать людей из зоны заражения, возникшей при аварии;

• применять антидоты и средства обработки кожных покровов;

• соблюдать режимы поведения (защиты) на зараженной территории;

• проводить санитарную обработку людей, дегазацию одежды, территории соору­жений, транспорта, техники и имущества.

Население, проживающее вблизи химически опасных объектов, дол­жно знать свойства, отличительные признаки и потенциальную опас­ность АХОВ, используемых на данном объекте, способы индивидуаль­ной защиты от поражения АХОВ, уметь действовать при возникнове­нии аварии, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

**2. Механизм воздействия химических веществ на человека и защита человека от химических веществ.**

Аварийно химически опасным веществом (АХОВ) называют вещество ингаляционного действия, при выбросе или разливе которых может произойти массовое поражение людей и заражение окружающей природной среды.

По характеру воздействия на организм химически опасные вещества делят на следующие группы:

1)удушающие с прижигающим эффектом - хлор, фосген;

2)общеядовитые вещества - синильная кислота, угарный газ, цианиды;

3)удушающие и общеядовитые - с прижигающим действием - соединения фтора, азотная кислота, сероводород, сернистый ангидрид, окислы азота;

4)нейротропные яды - фосфорно-органические соединения, сероуглерод, тетраэтиленсвинец;

5)нейротропные и удушающие - аммиак, гидразин;

6)метаболические яды - дихлорэтан, оксид этилена;

7)нарушающие обмен веществ - диоксин, бензофураны.

Вредные вещества могут поступать в организм тремя путями (знание путей определяет меры профилактики отравлений):

\* через легкие при вдыхании - основной и наиболее опасный путь, так как за счет большой поверхности легочных альвеол и малой толщины альвеолярной стенки в легких создаются наиболее благоприятные условия для проникновения газов, паров и пыли непосредственно в кровь. При физической работе или пребывании в условиях повышенной температуры воздуха, когда объем дыхания и скорость кровотока резко увеличиваются, отравление наступает значительно быстрее;

\* через желудочно-кишечный тракт с водой и пищей или с загрязненных рук, В желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) лучше всего всасываются вещества, хорошо растворимые в жирах. Большая часть химических веществ, поступивших в организм через ЖКТ, попадает в печень, где задерживается и в определен-ной степени обезвреживается;

\* через неповрежденную кожу путем резорбции - проникают вещества, хорошо растворимые в жирах и липоидах (например, многие лекарственные вещества и вещества нафталинового ряда). Степень проникновения химических веществ через кожу зависит от их растворимости, величины поверхности соприкосновения с кожей, объема и скорости кровотока в ней. При работе в условиях повышенной температуры воздуха, когда кровообращение в коже усиливается, количество отравлений увеличивается. Наибольшую опасность представляют маслянистые малолетучие вещества, так как они длительно задерживаются на коже, что способствует их всасыванию.

Важнейшей характеристикой химически опасного вещества является токсичность, которая представляет собой степень ядовитости и характеризуется допустимой концентрацией и токсической дозой.

Яды вызывают острые или хронические отравления. Острые отравления носят преимущественно бытовой, а хронические - профессиональный характер. При остром отравлении симптомокомплекс развивается при однократном поступлении большого количества вредного вещества в организм. Хроническое отравление возникает постепенно при повторном или многократном поступлении вредного вещества в организм в относительно небольших количествах.

Эффект от токсического воздействия зависит от количества попавшего в организм АХОВ, его физико-химических свойств, длительности и интенсивности поступления, взаимодействия с биологическими средами (кровью, ферментами). Кроме того, эффект зависит от пола, возраста, индивидуальной чувствительности, путей поступления и выведения, распределения в организме, а также метеорологических условий окружающей среды.

Далее приводятся описание некоторых наиболее распространенных АХОВ, потому как для успешного проведения мероприятий по защите от сильнодействующих ядовитых веществ и ликвидации последствий их воздействия необходимо знать их физические и токсические свойства.

***Хлор*** - ядовитый газ, почти в 2,5 раза тяжелее воздуха, часто применяется в чистом виде или в соединении с другими компонентами. При температуре около 200С и атмосферном давлении хлор находится в газообразном состоянии в виде зеленовато-желтого газа с резким неприятным запахом. Он энергично вступает в реакцию со всеми живыми организмами, разрушая их. Жидкий хлор - подвижная маслянистая жидкость, которая при нормальной температуре и давлении имеет темно-зеленовато-желтую окраску с оранжевым оттенком. При температуре -1020С и ниже хлор твердеет и принимает форму мелких кристаллов темно-оранжевого цвета. Жидкий хлор плохо растворяется в воде, и хлорирование воды на обеззараживающих сооружениях водоканала производится только газообразным хлором. Сухая смесь с воздухом взрывается при содержании хлора от 3,5 до 97%, т.е. смеси, содержащие менее 3,5% хлора, невзрывоопасны. Наиболее опасны по силе взрыва смеси, в которых хлор и водород находятся в стехиометрическом соотношении (50 на 50%). Такие смеси взрываются с наибольшей силой, а взрыв сопровождается сильным звуковым ударом и пламенем. Инициатором взрыва хлороводородной смеси (кроме открытого пламени) может быть электрическая искра, нагретое тело, прямой солнечный свет в присутствии контактирующих веществ (древесного угля, железа и оксидов железа). Влажный хлор вызывает сильную коррозию (это соляная кислота), что приводит к разрушениям емкостей, трубопроводов, арматуры и оборудования.

На металлы, кроме олова и алюминия, сухой хлор почти не действует, а в условиях влаги подвергает их сильной коррозии. При концентрации хлора в воздухе 0,1-0,2 мг/л у человека вызывается отравление, удушливый кашель, головная боль, резь в глазах, поражение легких, раздражение слизистых оболочек и кожи. Пострадавшего необходимо немедленно вынести на свежий воздух (только в горизонтальном положении, так как из-за отека легких любые нагрузки на них провоцируют усугубление положения), согреть, дать дышать парами спирта, кислорода, кожу и слизистые оболочки промывать 2%-ным содовым раствором в течение 15 мин.

***Аммиак*** - бесцветный газ с резким удушливым запахом нашатырного спирта. Смесь паров аммиака с воздухом при объемном содержании от 15 до 28% (107-200 мг/л) является взрывоопасной. Давление взрыва аммиачно-воздушной смеси может достичь 0,45 МПа при объемном содержании аммиака в воздухе свыше 11% (78,5 мг/л). При наличии открытого пламени начинается его горение. При давлении 1013 ГПа (760 мм рт. ст.) температура кипения составляет -33,30С, а затвердевания -77,90С, воспламенения - 6300С.

Аммиак относится в веществам удушающего, нейротропного действия. Действует на образование и передачу нервного импульса. Пары аммиака легче воздуха. Растворимость в воде больше, чем у остальных газов, перевозится в сжиженном состоянии в танках под давлением 28 атм.

Аммиак вызывает поражение организма, особенно дыхательных путей. Признаки его действия: насморк, кашель, затрудненное дыхание, резь в глазах, слезоточение. При соприкосновении жидкого аммиака с кожей возникает отморожение, возможны ожоги 2-й степени. Пораженного транспортировать в горизонтальном положении. Искусственное дыхание делать нельзя. Необходимо обеспечить тепло и покой, дать дышать увлажненным кислородом. Кожу, слизистые, глаза промывать не менее двух минут 2%-ным раствором борной кислоты или водой. В глаза закапать 2-3 капли раствора альбуцида, в нос - теплое оливковое или персиковое масло, внутрь - молоко с боржоми или содой.

***Синильная кислота*** (HCN) и ее сои (цианиды) выпускаются химической промышленностью в больших количествах. Она широко используется при получении пластмасс и искусственных волокон, в гальванопластике, при извлечении золота из золотоносных руд. При нормальных условиях синильная кислота - бесцветная. Прозрачная, летучая, легковоспламеняющаяся жидкость с запахом горького миндаля. Плавится при температуре -140С, кипит при 25,60С. Температура вспышки равна -170С. Пары синильной кислоты с воздухом образуют взрывоопасные смеси при 5,6-40%. Синильная кислота - один из сильнейших ядов, приводящих к параличу нервной системы. Она проникает в организм через желудочно-кишечный тракт, кровь, органы дыхания, а при большой концентрации ее паров - через кожу.

Она плохо адсорбируется активированным углем, т.е. надо применять промышленные противогазы марок Б, БКФ, имеющих специальные химические поглотители. Отравляющее действие синильной кислоты зависит от количества и скорости поступления ее в организм: 0,02-0,04 мг/л безболезненно переносятся в течение 6ч; 0,12-0,15 мг/л - опасны для жизни через 30-60 мин; 1мг/л и выше приводят практически к моментальному смертельному исходу. Поражающее действие синильной кислоты обусловлено блокированием железосодержащих ферментов клеток, регулирующих потребление ими кислорода. Она во всех проявлениях смешивается с водой и растворителями.

Сернистый ангидрид (двуокись серы, ***сернистый газ***) получается при сжигании серы на воздухе. Это бесцветный газ с резким запахом, при нормальном давлении переходит в жидкое состояние при температуре -750С, в 2,2 раза тяжелее воздуха. Хорошо растворяется в воде (при нормальных условиях в одном объеме воды растворяется 40 объемов газа), образуя сернистую кислоту. Используется при получении серной кислоты и ее солей, в бумажном и текстильном производстве, при консервировании фруктов, для дезинфекции помещений. Жидкий сернистый ангидрид применяется как хладагент или растворитель. Даже малая концентрация его создает неприятный вкус во рту и раздражает кожу, вызывает кашель, боль в глазах, жжение, слезотечение, возможны ожоги. При более высокой концентрации появится хрипота, одышка и быстрая потеря сознания. Возможен смертельный исход.

Первая помощь: вынести пострадавшего на свежий воздух, кожу и слизистые оболочки промыть водой или 2%-ым раствором питьевой соды, а глаза - проточной водой не менее 15 мин.

В случае заражения воздуха с поражающей концентрацией опасную зону изолировать, посторонних удалить, работать только в средствах защиты. В зависимости от концентрации сернистого ангидрида используются промышленные противогазы или изолирующие противогазы (если концентрация его неизвестна). Разлившуюся жидкость оградить земляным валом, не допускать попадания в нее воды (при тушении пожара). Обеспечить изоляцию жидкого сернистого ангидрида от водоемов, систем водоснабжения и канализации.

Промышленные фильтрующие противогазы предназначены для зашиты органов дыхания от различных газов и паров. Они состоят из полумаски, шланга с загубником, фильтрующей коробки, наполненной поглотителями конкретных вредных газов или паров. Каждая коробка в зависимости от поглощаемого вещества окрашена в определенный цвет.

Изолирующие противогазы применяются в тех случаях, когда содержание кислорода менее 18%, а содержание вредных веществ более 2%. Различают автономные и шланговые противогазы. Автономный противогаз состоит из ранца, наполненного воздухом или кислородом, шланг, от которого соединен с лицевой маской. В шланговых изолирующих противогазах чистый воздух подается по шлангу в лицевую маску от вентилятора, причем длина шланга может достигать нескольких десятков метров. Изолирующие противогазы марок ИП-4, ИП-5 с помощью регенеративного патрона осуществляют регенерацию выдыхаемого воздуха для повторного использования.

Для защиты от хлора можно использовать промышленные противогазы марок А (коробка окрашена в коричневый цвет), БКФ (защитный), В (желтый), Г (половина в черный, половина в желтый), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские. Если их нет, тогда ватно-марлевая повязка, смоченная водой, а лучше 2%-м раствором питьевой соды.

От аммиака защищает противогаз с другой коробкой, марки КД (серого цвета) и промышленные респираторы РПГ-67КД, РУ-60МКД. У них две сменных коробки (слева и справа). Они имеют ту же маркировку, что и противогазы. Надо помнить, что гражданские противогазы от аммиака не защищают. В крайнем случае, надо воспользоваться ватно-марлевой повязкой, смоченной водой или 5%-м раствором лимонной кислоты.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают промышленные противогазы марок В (желтый цвет) и БКФ (защитный цвет), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Если в атмосфере присутствует сероводород, надо воспользоваться промышленными противогазами марок КД (серый цвет), В (желтый), БКФ (защитный) или респираторами РПГ-67КД и РУ-60МКД, защитят также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские. Гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские ПДФ-2Д (Д), ПДФ-2Ш (Ш) и ПДФ-7 надежно защищают от таких АХОВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, фенол, фурфурол. Для расширения возможностей гражданских противогазов по АХОВ к ним разработан дополнительный патрон ДПГ-3. В комплекте с ДПГ-3 вышеуказанные противогазы обеспечивают надежную защиту от аммиака, диметиламина, хлора, сероводорода, соляной кислоты, этилмеркаптана, нитробензола, фенола, фурфурола, тетраэтилсвинца. Можно привести такой пример. Если от хлора при концентрации 5 мг/л гражданские и детские противогазы защищают в течение 40 мин., то с ДГП-3 - 100 мин. От аммиака гражданские и детские противогазы не защищают вообще, то с ДПГ-3 - 60 мин.

Для защиты от АХОВ в очаге аварии используются в основном средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК) изолирующего типа. К ним относят костюм изолирующий химический (КИХ-4, КИХ-5).

Применяется также комплект защитный аварийный (КЗА). Кроме того, защитный изолирующий комплект с вентилируемым под костюмным пространством Ч-20.

Нельзя забывать и о таких средствах защиты кожи, как комплект фильтрующей защитной одежды ФЗО-МП, защитная фильтрующая одежда ЗФО-58, общевойсковой защитный комплект ОЗК.

Для населения рекомендуются подручные средства защиты кожи в комплекте с противогазами. Это могут быть обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки. Для ног - резиновые сапоги, боты, калоши. Для рук - все виды резиновых и кожаных перчаток и рукавицы.

В случае аварии с выбросом АХОВ убежища ГО обеспечивают надежную защиту. Во-первых, если неизвестен вид вещества или его концентрация слишком велика, можно перейти на полную изоляцию (третий режим), можно также какое-то время находиться в помещении с постоянным объемом воздуха. Во-вторых, фильтропоглотители защитных сооружений препятствуют проникновению хлора, фосгена, сероводорода и многих других ядовитых веществ, обеспечивая безопасное пребывание людей. В крайнем случае, при распространении газов, которые тяжелее воздуха и стелются по земле, как хлор и сероводород, можно спасаться на верхних этажах зданий, плотно закрыв все щели в дверях, окнах, задраив вентиляционные отверстия.

Выходить из зоны заражения нужно в одну из сторон, перпендикулярную направлению ветра. В речевой информации об аварийной ситуации должно быть указано куда и по каким улицам, дорогам целесообразно выходить (выезжать), чтобы не попасть под зараженное облако. В таких случаях нужно использовать любой транспорт: автобусы, грузовые и легковые автомобили.

Время - решающий фактор. Свои дома и квартиры необходимо покинуть на время - 1-3 суток: пока не пройдет ядовитое облако и не будет локализован источник его образования.

**3. Пожарная безопасность на химических объектах. Огнетушение химических веществ и способы тушения пожаров.**

В помещениях, где применяются или могут выделяться (при тушении пожаров) сильнодействующие отравляющие вещества, работа личного состава осуществляется только в специальных защитных комплектах типа Л-1, изолирующих (фильтрующих) противогазах и специальной резиновой обуви. Для снижения концентрации паров газов необходимо орошать объемы помещений распыленной водой. Групповая защита личного состава, работающих на участках сильной тепловой радиации, обеспечивается водяными завесами, создаваемыми с помощью стволов-распылителей.  
Не допускается использование для работ непосредственно у зоны пожара и в задымленных помещениях личного состава без боевой одежды и снаряжения.  
При тушении пожара каждый работающий обязан следить за изменением обстановки, поведением строительных конструкций, состоянием технологического оборудования и в случае возникновения опасности - немедленно предупредить всех работающих на опасном участке и руководителя тушения пожара.  
Во избежание образования взрывоопасных концентраций внутри здания не допускается тушение пламени горящих газов или паров горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, входящих (вытекающих) под давлением из аппаратуры и трубопроводов, без согласования с администрацией объекта. В необходимых случаях и при непосредственном контроле со стороны администрации принимаются меры к прекращению истечения газов и паров (закрыть задвижки на питающих линиях, пустить газ на факел и т. п.) и обеспечивается охлаждение производственного оборудования пламени. Лица, принимающие участие в тушении пожаров, обязаны знать виды и типы веществ и материалов, при тушении которых опасно применять воду или другие огнетушащие средства.

Личный состав на пожаре обязан постоянно следить за появлением обвисших (оборванных, обгоревших) электрических проводов в местах тушения пожара и своевременно докладывать о них руководителю тушения пожара, а также немедленно предупреждать лиц, работающих в опасной зоне

Запрещается применять огнетушители пенные для тушения горящих приборов и оборудования, находящихся под напряжением, а также веществ и материалов, взаимодействие которых с пеной может привести к вскипанию, выбросу, взрыву, усилению горения.  
Использование бромэтиловых огнетушащих установок (как переносных, так и стационарных) внутри помещений допускается только в изолирующих противогазах. Перед применением углекислотного (бромэтилового, порошкового) огнетушителя раструб (распылитель, спрыск) должен быть направлен в сторону огня. Запрещается браться незащищенной рукой за раструб работающего углекислотного огнетушителя.  
Тушение пожара на объекте или в здании, где находятся установки (сосуды) под высоким давлением, производится после получения информации от обслуживающего персонала о виде установок (сосудов), их содержимом и наиболее безопасных приемах работы.

При тушении пожара в зданиях и помещениях с наличием химически активных веществ следует выяснить у администрации объекта их характер и не допускать применения средств пожаротушения, которые вступают в реакции с этими веществами, вызывая при этом взрыв, вспышку и т. п.

**4. Доврачебная помощь.**

АХОВ могут попадать в организм человека через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые. При попадании в организм вызывают нарушения жизненно важных функций и создают опасность для жизни.

По скорости развития и характеру различают острые, подострые и хронические отравления. Острыми называются отравления, которые возникают через несколько минут или несколько часов с момента поступления яда в организм. Общими принципами неотложной помощи при поражениях АХОВ являются:

- прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление не всосавшегося;

- ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;

- применение специфических противоядий (антидотов);

- патогенетическая и симптоматическая терапия (восстановление и поддержание жизненно важных функций).

При ингаляционном поступлении АХОВ (через дыхательные пути) - надевание противогаза, вынос или вывоз из зараженной зоны, при необходимости полоскание рта, санитарная обработка.

В случае попадания АХОВ на кожу - механическое удаление, использование специальных дегазирующих растворов или обмывание водой с мылом, при необходимости полная санитарная обработка. Немедленное промывание глаз водой в течение 10-15 минут. Если ядовитые вещества попали через рот - полоскание рта, промывание желудка, введение адсорбентов, очищение кишечника. Перед промыванием желудка устраняются угрожающие жизни состояния, судороги, обеспечивается адекватная вентиляция легких, удаляются съемные зубные протезы. Пострадавшим, находящимся в коматозном состоянии, желудок промывают в положении лежа на левом боку. Зондовое промывание желудка осуществляют 10-15 л воды комнатной температуры (18-20 0С) порциями по 0,5-1 л с помощью системы, состоящей из воронки, емкостью не менее 0,5 л, соединительной трубки, тройника с грушей и толстого желудочного зонда. Показателем правильности введение зонда является выделение желудочного содержимого из воронки, опущенной ниже уровня желудка. Промывание осуществляется по принципу сифона. В момент заполнения водой воронка на уровне желудка, затем поднимается на 30-60 см, при этом вода из воронки выливается в желудок. Затем воронка опускается ниже уровня желудка. Промывные воды, попавшие в воронку из желудка, сливаются в специально подготовленную для этого емкость и процедура повторяется. В систему не должен попадать воздух. При нарушении проводимости зонда система пережимается выше тройника и проводится несколько резких сжатий резиновой груши. Желудок промывается до "чистой воды". После окончания промывания через зонд вводятся адсорбент (3-4 ст. ложки активированного угля в 200 мл воды), слабительное: масляное (150-200 мг вазелинового масла) или солевое(20-30 г сульфата натрия или сульфата магния в 100 мл воды).

**5. Мероприятия по улучшению производственной обстановки и окружающей среды.**

Оздоровление воздушной среды достигается снижением содержания в ней вредных веществ до безопасных значений (не превышающих величины ПДК на данное вещество), а также поддержанием требуемых параметров микроклимата в производственном помещении. Снизить содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны можно используя технологические процессы и оборудование, при которых вредные вещества либо не образуются, либо не попадают в воздух рабочей зоны.. Например, перевод различных термических установок и печей с жидкого топлива, при сжигании которого образуется значительное количество вредных веществ, на более чистое - газообразное, а еще лучше - использование электрического нагрева.

Большое значение имеет надежная герметизация оборудования, которая исключает попадание различных вредных веществ в воздух рабочей зоны или значительно снижает концентрацию их в зоне. Для поддержания в воздухе безопасной концентрации вредных веществ используют различные системы вентиляции. Если перечисленные мероприятия не дают ожидаемых результатов, рекомендуется автоматизировать производство или перейти к дистанционному управлению технологическими процессами. В ряде случаев для защиты от воздействия вредных веществ, находящихся в воздухе рабочей зоны, используют индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы), но при этом существенно снижается производительность труда персонала.

Для удаления вредных веществ у источников их образования служит местная вытяжная вентиляция. Использование устройств местной вытяжной вентиляции практически полностью позволяет удалить пыль и другие вредные вещества из производственного помещения. Устройства местной вентиляции изготавливают в виде отсосов. Это вытяжные зонты, вытяжные панели, бортовые отсосы и другие устройства или вытяжные шкафы, кожухи, камеры, а также ряд других устройств, внутри которых находятся источники выделения вредных веществ.

В производственном помещении необходим постоянный контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны, Отбор проб на определение этих веществ обычно проводят на рабочем месте на уровне дыхания работающего. Для контроля используются различные методы (фильтрационные, седиментационные, электрические), новые методы измерения концентрации пыли в воздухе рабочей зоны с использованием лазерной техники.

**Заключение.**

К подобным чрезвычайным ситуациям население должно быть готово всегда. Для этого по месту работы, учебы и жительства проводятся занятия. В результате каждый человек обязан приобрести определенный объем знаний и навыков в применении средств и способов защиты, знать основные характеристики конкретных АХОВ, как уберечь продукты и воду от заражения, что надо сделать в квартире, чтобы предотвратить проникновение в нее ядовитых веществ. Особенно важно четко выполнять правила поведения в зонах химического заражения, грамотно оказывать само- и взаимопомощь при поражении, умело помогать детям в обеспечении их безопасности.

Обычно на химически опасных объектах для этого разрабатывают специальные памятки, в которых указывают данные о свойствах АХОВ и признаках поражения, сведения о том, что должны знать и уметь люди, проживающие вблизи таких предприятий, как защитить себя, семью и близких.

**Список используемой литературы.**

1. \\"Все это не впервой\\"/Н.Сахнова. Основы Безопасности Жизнедеятельности №1 2007

2. Безопасность жизнедеятельности / Под ред. О.Н. Русака.-СПб.:ЛТА, 1997

3. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях. Под общ. ред. Г.Н. Кириллова. М.: НЦ ЭНАС, 2001

4. Безопасность жизнедеятельности / Т.П. Хван, П.А. Хван. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001

5. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов/ Под общ. ред. С.В.Белова. -М.: Высш. шк., 1999

6. Безопасность жизнедеятельности: Уч. пособие для вузов. Под ред. проф. Л.А.Муравья - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002

7. Человек в экстремальной ситуации / А.В. Гостюшин. - М.: Армада-пресс, 2001.

8. \\"Чрезвычайные ситуации 2006-го: статистические данные и оценка потенциальных опасностей\\" Основы Безопасности Жизнедеятельности №4 2007 г.

**Приложения.**

**Районы Российской Федерации с высокой концентрацией химически опасных объектов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| район | Используемые и хранимые химические вещества | Общее количество,  тыс. т |
| Поволжский | Аммиак, хлор и др. | 146,3 |
| Центрально-Черноземный | Аммиак, хлор и др. | 124,4 |
| Центральный | Аммиак, хлор, синильная и соляная кислоты, нитрил акриловой кислоты, сероуглерод | 77,2 |
| Западно-Сибирский | Аммиак, хлор, сероуглерод, хлористый водород, сернистый ангидрид, фтористый водород, ацентонитрил | 50,9 |
| Северно-Западный | Аммиак, хлор, нитрил акриловой кислоты, водород фтористый и др. | 48,5 |
| Уральский | Аммиак, хлор, нитрил акриловой кислоты, водород фтористый и др. | 48,5 |
| Волго-Вятский | Хлор, аммиак, соляная кислота, фосген и др. | 46,2 |
| Северный | Аммиак, хлор, сернистый ангидрит, соляная кислота и др. | 25,2 |

### Первичные средства пожаротушения

**Углекислотные огнетушители**

**УГЛЕКИСЛОТНЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ** предназначены для тушения загораний веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загораний электроустановок, находящихся под напряжением не более 1000В, жидких и газообразных веществ (класс В, С).  
Огнетушители делятся на переносные и передвижные.  
К переносным относят огнетушители, носимые человеком, огнетушащая способность которых отвечает минимальным техническим требованиям, установленным в нормативно-технической документации.  
К передвижным относят огнетушители, оборудованные устройством для перевозки.  
Углекислотными огнетушителями предпочтительно оборудовать противопожарные щиты в лакокрасочных цехах, на складах, АЗС и на территории промышленных предприятий.  
Огнетушитель ОУ-8М соответствует требованиям международной конвенции СОЛАС по охране человеческой жизни на море, имеет сертификат Российского Морского Регистра Судоходства. Используется на объектах морского и речного флота.  
Огнетушители должны эксплуатироваться в диапазоне рабочих температур от -40°С до +50°С.

**Некоторые марки углекислотных огнетушителей**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОУ-1** Вместимость баллона: 2л. Огнетушащее вещество - СО2 (двуокись углерода). Длина струи огнетушащего вещества: 1,5 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 8 с. Масса огнетушителя не более: 6кг. Габаритные размеры: 430X108X314 мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОУ-2** Вместимость баллона: 3л. Огнетушащее вещество - СО2 (двуокись углерода). Длина струи огнетушащего вещества: 2,5м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 10с. Масса огнетушителя не более: 7,6кг. Габаритные размеры: 528X110X314 мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОУ-8М** Сертификат морского регистра. Вместимость баллона: 8 л. Огнетушащее вещество - СО2 (двуокись углерода). Длина струи огнетушащего вещества: 3м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 15 с. Масса огнетушителя не более: 18 кг. Габаритные размеры:790X162X220мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОУ-20** Вместимость баллона: 2X10л. Огнетушащее вещество - CO2 (двуокись углерода). Длина струи огнетушащего вещества: 4 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 15 с. Масса огнетушителя не более: 60кг. Габаритные размеры:1200 X 410 X 370мм. |

**Порошковые огнетушители**

**ПОРОШКОВЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ** предназначены для тушения возгорания твердых, жидких и газообразных веществ (класса А, В, С ), а также возможно их применение для тушения электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В.  
Порошковыми огнетушителями рекомендуется оборудовать легковые и грузовые автомобили, сельскохозяйственную технику, противопожарные щиты на химических объектах, в гаражах, мастерских, офисах, гостиницах и квартирах.  
Не следует использовать порошковые огнетушители для тушения оборудования, которое может выйти из строя при попадании (ЭВМ, электронное оборудование, электромашины коллекторного типа и т. д.).  
Огнетушитель ОП -10(3)М соответствует требованиям международной конвенции СОЛАС по охране человеческой жизни на море, имеет сертификат Российского Морского Регистра Судоходства. Используется на объектах морского и речного флота.  
Огнетушители должны эксплуатироваться в диапазоне рабочих температур от -40°С до +50°С.

**Некоторые марки порошковых огнетушителей**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОП -1(3) А, В, С** Масса заряда порошка не менее: 0,9 кг. Огнетушащее вещество - огнетушащий порошок. Длина струи огнетушащего вещества: 3м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 5 с. Масса огнетушителя не более: 2,8 кг. Габаритные размеры: 316 X 135 X 100мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОП -2(3) А, В, C** Масса заряда порошка не менее: 1,5 кг. Огнетушащее вещество - огнетушащий порошок Длина струи огнетушащего вещества: 3м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 5 с. Масса огнетушителя не более: 3,7 кг. Габаритные размеры: 325 X 150 X 130мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОП -8(Г)** Масса заряда порошка не менее: 7,6 кг. Огнетушащее вещество - огнетушащий порошок Длина струи огнетушащего вещества: 4,5 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 10 с. Масса огнетушителя не более: 15 кг. Габаритные размеры:420 X210 X 210мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОП-100(3) А, В, С** Масса заряда порошка не менее: 79 кг. Огнетушащее вещество - огнетушащий порошок Длина струи огнетушащего вещества: 6 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 30с. Масса огнетушителя не более: 135 кг. Габаритные размеры: 1090 X 640 X 630мм. |

**Воздушно-пенные огнетушители**

**ВОЗДУШНО-ПЕННЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ** предназначены для тушения загораний тлеющих материалов, горючих жидкостей на промышленных предприятиях, складах хранения горючих материалов.  
Данные огнетушители не предназначены для тушения загораний веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий и калий) и электрооборудования, находящегося под напряжением.  
Огнетушители должны эксплуатироваться в диапазоне рабочих температур от +5 °С до +50°С.  
В холодное время года воздушно - пенные огнетушители поставляются незаряженными.

**Некоторые марки воздушно-пенных огнетушителей**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОВП -5(3)** Количество огнетушащего вещества: воды - 3,2 л, заряда - 1 кг. Длина струи огнетушащего вещества: 3м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 30с. Масса огнетушителя не более - 7.8 кг. Габаритные размеры: 450 X 290 X 175 мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОВП -10 (3)** Количество огнетушащего вещества: воды - 6,5 л, заряда - 2 кг. Длина струи огнетушащего вещества: 3,5 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 40с. Масса огнетушителя не более - 14 кг. Габаритные размеры: 628 X 290 X 300мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОВП -50 (3)** Количество огнетушащего вещества: воды - 32,5 л, заряда - 10 кг. Длина струи огнетушащего вещества: 4 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 40с. Масса огнетушителя не более - 85 кг. Габаритные размеры: 890 X 515 X 470мм. |
|  | **ОГНЕТУШИТЕЛЬ ОВП-100(3)** Количество огнетушащего вещества: воды - 65,5 л, заряда - 20кг. Длина струи огнетушащего вещества: 4 м. Продолжительность подачи огнетушащего вещества: 60с. Масса огнетушителя не более - 155 кг. Габаритные размеры: 1090 X 820 X 660 мм. |

20.12.08