Всероссийский заочный финансово-экономический институт

Кафедра экономики труда и управления персоналом

**Контрольная работа**

по безопасности жизнедеятельности на тему:

***«Химически опасные объекты РФ, аварии на них»***

Преподаватель:

Работа выполнена:

2010

***Содержание.***

Введение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3

**1.**Виды химически опасных объектов и причины аварий на них.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6

**2.** Механизм воздействия химических веществ на человека. Защита от поражения химическими веществами.

*2.1.* Механизм воздействия химических веществ на человека\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9

*2.2.* Защита от поражения химическими веществами\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_12

**3.** Предупреждение последствий аварий на химических объектах\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_15

**4.** Доврачебная помощь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_17

**5.** Мероприятия по улучшению производственной обстановки и окружающей среды\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20

Заключение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_21

Список литературы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_23

***Введение***

Крупные аварии на химически опасных объектах являются одними из наиболее опасных технологических катастроф, которые могут привести к массовому отравлению и гибели людей и животных, значительному экономическому ущербу и тяжелым экологическим последствиям. Химически опасные вещества ни на секунду не перестают перемещаться по территориям автомобильным, железнодорожным, трубопроводным транспортом. Аварий не избежать. В России ежегодно происходит порядка 50 аварий с выбросом АХОВ из-за выхода из строя устаревшего оборудования и отсутствия систем слежения за безопасностью, и особенно это касается военных объектов. Только в Северо-Западном регионе находится 145 предприятий, имеющих дело с АХОВ. Самые крупные из них – это завод «Фосфорит» в Кингисеппе, «Азот» в Новгороде, химический комбинат под Вологдой, в Санкт-Петербурге это станция перегонки жидкого хлора в Янино, обеспечивающая все водоочистные сооружения города.

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). К сожалению, аварии на таких объектах случаются часто. Нередко их масштабы сравнимы со стихийными бедствиями. Всего на территории Российской Федерации имеется бо­лее 3000 промышленных объектов, располагающих значительными запасами опасных химических веществ. Более 50% таких объектов имеют запасы аммиака, 35% — хлора, 5% — соляной кислоты. В зонах возможного химического заражения проживают около 60 млн. человек. Несмотря на все принимаемые меры по обеспечению безопасности, полностью исключить вероятность возникновения химических аварий невозможно. Предприятия, использующие в производственных процессах опасные химические вещества, потенциально опасны для проживающего рядом с ними населения и окружающей природной среды, так как на них могут возникнуть аварийные ситуации, при которых возможен выброс в атмосферу токсичных продуктов.

**Опасное химическое вещество** - химическое вещество, воздействие которого на человека может вызвать у него острые и хронические заболевания или даже привести к его гибели. Крупнейшие потребители опасных химических веществ: черная и цветная металлургия (широко используют хлор, аммиак, соляную, кислоту, водород фтористый, нитрил акриловой кислоты); целлюлозно-бумажная промышленность (используют хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляную кислоту); машиностроительная и оборонная промышленность (используют хлор, аммиак, соляную кислоту, водород фтористый); коммунальное хозяйство (используют хлор, аммиак); медицинская промышленность (используют аммиак, хлор, фосген, нитрил акриловой кислоты, соляную кислоту); сельское хозяйство (используют аммиак, хлорпикрин, хлорциан, сернистый ангидрид). Объекты пищевой, в частности молочной промышленности, холодильники торговых баз — крупные потребители аммиака, используемого в качестве хладагента. В число этих потенциально опасных предприятий входят и такие, на первый взгляд безобидные предприятия, как кондитерские фабрики, пивные заводы, мясокомбинаты, молокозаводы, станции водоочистки, овощные базы. Широко используют аммиак и в сельском хозяйстве. Тысячи тонн опасных химических веществ ежедневно перевозят различными видами транспорта, перекачивают по трубопроводам. Все названные объекты экономики химически опасны. 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 (пероральные поражения при употреблении зараженной воды и пищи). При авариях на ХОО наиболее вероятны массовые ингаляционные поражения [7, с. 45].

В данной работе будет рассмотрено влияние химических веществ на человека, каковы последствия аварий на химически опасных объектах, а также основные пути создания необходимых условий  для  производственной обстановки и окружающей среды. Цель  работы является изучение химически опасных объектов. Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

* указать виды химически опасных объектов.
* причины аварий на них.
* механизм воздействия химических веществ на человека.
* защита от поражения химическими веществами.
* предупреждение последствий аварий на химических объектах.
* оказание доврачебной помощи.
* мероприятия по улучшению производственной обстановки и окружающей среды.

Работа состоит из пяти глав, вторая из которых имеет: два параграфа, одну таблицу и рисунок.

***1. Виды химически опасных объектов и причины аварий на них.***

**Химическая авария** — авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся разливом или выбросом опасных химических веществ, способным привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или к химическому заражению окружающей природной среды. Попадание опасных химических веществ в окружа­ющую среду может произойти при производственных и транспортных авариях, при стихийных бедствиях.

**Химическое заражение** – это распространение аварийно химически опасных веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для населения, сельскохозяйственных животных и растений в течение определённого времени [4, с. 62-63].

**Виды аварий с выбросом химически опасных веществ.**

* аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВпри их производстве, переработке или хранении (захоронении)
* аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) АХОВ
* образование и распространение АХОВ в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии
* аварии с химическими боеприпасами

**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).

# Особую опасность представляют ХОО, связанные с хранением химического оружия. Оно запрещено и подлежит уничтожению согласно международной конвенции, которая была ратифицирована Россией в 1997 году. Не смотря на это, на территории России до сих пор располагаются семь баз хранения этого оружия, на которых хранится 40 тыс. тонн отравляющих веществ высочайшей поражающей способности. Данные базы представляют собой очень серьезную угрозу для всего населения России и соседних государств. Действующими правовыми документами в области химического разоружения установлено, что обеспечение экологической безопасности является одним из самых приоритетных направлений при проведении работ по хранению химического оружия и при его уничтожении. В регионах России, где хранится химическое оружие, осуществляется комплексное обследование окружающей среды и состояния здоровья населения. Общепризнанно, что уничтожение химического оружия остается одним из важных условий обеспечения безопасности людей и состояния окружающей природной среды.

Проблема промышленной безопасности значительно обострилась с появлением крупномасштабных химических производств в первой половине нашего века. 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 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.

***2. Механизм воздействия химических веществ на человека.***

***Защита от поражения химическими веществами.***

**2. 1. Механизм воздействия химических веществ на человека**

Нерациональное  применение химических веществ, синтетических материалов неблагоприятно влияет на здоровье работающих. Вредное вещество (промышленный яд), попадая в организм человека во время его профессиональной деятельности, вызывает патологические изменения. Основными источниками загрязнения воздуха производственных помещений вредными веществами могут являться сырье, компоненты и готовая продукция. Заболевания, возникающие при воздействии этих веществ, называют профессиональными *отравлениями (интоксикацией).* По  характеру развития и длительности течения различают две основные формы профессиональных отравлений — *острые* и *хронические* интоксикации. ***Острая  интоксикация***наступает, как правило, внезапно после кратковременного воздействия относительно высоких концентраций яда и выражается более или менее бурными и специфическими клиническими симптомами. В производственных условиях острые отравления чаще всего связаны с авариями, неисправностью аппаратуры или с введением в технологию новых материалов с малоизученной токсичностью. ***Хронические интоксикации***вызваны поступлением в организм незначительных количеств яда и связаны с развитием патологических явлений только при условии длительного воздействия, иногда определяющегося несколькими годами. Большинство промышленных ядов вызывают как острые, так и хронические отравления. Однако некоторые токсические вещества обычно обусловливают развитие преимущественно второй (хронической) фазы отравлений (свинец, ртуть, марганец). Помимо  специфических отравлений токсическое  действие вредных химических веществ может способствовать общему ослаблению организма, в частности снижению сопротивляемости к инфекционному началу. Развитие  отравления и степень  воздействия  яда  зависят от особенностей физиологического состояния организма. Физическое напряжение, сопровождающее трудовую деятельность, неизбежно повышает минутный объем сердца и дыхания, вызывает определенные сдвиги в обмене веществ и увеличивает потребность в кислороде, что сдерживает развитие интоксикации. Чувствительность  к  ядам в определенной мере зависит от пола и возраста работающих. Установлено, что некоторые физиологические состояния у женщин могут повышать чувствительность их организма к влиянию ряда ядов (бензол, свинец, ртуть). Бесспорна плохая сопротивляемость женской кожи к воздействию раздражающих веществ, а также большая проницаемость в кожу жирорастворимых токсических соединений. Что касается подростков, то их формирующийся организм обладает меньшей сопротивляемостью к влиянию почти всех вредных факторов производственной среды, в том числе и промышленных ядов. По  степени  воздействия  на организм вредные вещества подразделяются на четыре класса опасности:

      1-й  - вещества чрезвычайно опасные;

      2-й  - вещества высокоопасные;

      3-й  - вещества умеренно опасные;

      4-й  - вещества малоопасные.

Класс опасности  вредных  веществ  устанавливают в зависимости от норм и  показателей, указанных в таблице.

Табл. 4

*Классы опасности вредных веществ*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Норма для  класса опасности** |
|  | 1-го | 2-го | 3-го | 4-го |
| Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/куб. м | Менее 0,1 | 0,1-1,0 | 1,1-10,0 | Более 10,0 |
| Средняя смертельная доза при введении в  желудок, мг/кг | Менее 15 | 15-150 | 151-5000 | Более 5000 |
| Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг | Менее 100 | 100-500 | 501-2500 | Более 2500 |
| Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/куб. м | Менее 500 | 500-5000 | 5001-50000 | Более 50000 |
| Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО) | Более 300 | 300-30 | 29-3 | Менее 3 |
| Зона  острого действия | Менее 6,0 | 6,0-18,0 | 18,1-54,0 | Более 54,0 |
| Зона  хронического действия | Более 10,0 | 10,0-5,0 | 4,9-2,5 | Менее 2,5 |

 |

 Отнесение вредного вещества к классу опасности  производят по показателю, значение которого соответствует наиболее высокому классу опасности. Биологическая активность химических соединений определяется их структурой, физическими и химическими свойствами, особенностями механизма воздействия, путей поступления в организм и преобразования в нём, а также дозой (концентрацией) и длительностью влияния на организм. В зависимости от того, в каком количестве действует то или иное вещество, оно может являться нейтральным для организма, быть лекарством или ядом. При значительных превышениях доз многие лекарственные вещества становятся ядами. В то же время такой яд, как мышьяк, в малых дозах является лекарственным препаратом. С другой стороны, постоянно поступающие в организм с пищей и вдыхаемым воздухом вещества, становятся вредными для человека, когда они вводятся в непривычно больших количествах или при изменённых условиях внешней среды. Понятие «яд» носит не только качественный, но и количественный характер, и сущность явления ядовитости должна оцениваться, прежде всего, количественными взаимоотношениями между химическими вредными факторами внешней среды и организмом. Говоря об общем механизме действия ядов, можно выделить 2 их типа. К **первому типу** относятся вещества, обладающие способностью реагировать со многими компонентами клеток, и в молекулярном плане, такие яды напоминают «слона в посудной лавке». Поскольку избирательность их действия мала, то сравнительно большое число молекул яда расходуется на взаимодействие со всевозможными второстепенными клеточными элементами, прежде чем яд в достаточном количестве подействует на жизненно важные структуры организма и тем самым вызовет токсический эффект. Яды **второго типа** реагируют только с одним определённым компонентом клетки, не растрачивая на «несущественные» взаимодействия и поражают определённую мишень. При неоднократном воздействии одного и того же яда на организм течение отравления может изменяться из-за развития явлений кумуляции, сенсибилизации привыкания. Под **кумуляцией** понимается накопление в организме токсичного вещества. **Сенсибилизация** – это состояние организма, при котором повторное воздействие вещества вызывает больший эффект, чем предыдущее. **Привыкание** (толерантность) – ослабление влияние ядов на организм при повторяющемся их воздействии.

В связи с этим особое значение приобретает законодательная регламентация *предельно допустимых концентраций* (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны промышленных и сельскохозяйственных предприятий, НИИ и др. Считается, что ПДК этих веществ при ежедневной восьмичасовой работе в течение всего рабочего стажа не могут вызвать у работающих заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых, современными методами исследования непосредственно в процессе работы или в отдалённые сроки. В РФ приняты более низкие уровни ПДК, чем в США, для оксида углерода (20мг/м3 против 100 мг/м3), паров ртути и свинца (0,01мг/м3 против 0,1 мг/м3), бензола (5мг/м3 против 80 мг/м3) и т.д. [6, с. 148-149].

**2.2. Защита человека от химических веществ**

Непредсказуемость и внезапность аварий на химически опасных объектах, высокие скорости формирования и распространения облака зараженного воздуха требуют принятия оперативных мер по защите населения.

**Основные способы защиты населения от сильнодействующих ядовитых веществ**: использование средств индивидуальной защиты органов дыхания; использование защитных сооружений (убежищ); временное укрытие населения в жилых и производственных зданиях; эвакуация населения из зон возможного заражения. Каждый из перечисленных способов можно использовать в конкретной обстановке либо самостоятельно, либо в сочетании с другими способами.

Для защиты населения от сильнодействующих ядовитых веществ заблаговременно принимают меры: создают систему и устанавливают порядок оповещения об авариях на химически опасных объектах; накапливают средства защиты и определяют порядок обеспечения ими людей; подготавливают укрытия, жилые и производственные здания к защите от сильнодействующих ядовитых веществ; определяют районы эвакуации (временного отселения) людей; намечают наиболее целесообразные способы защиты населения в зависимости от обстановки и определяют комплекс мер, обеспечивающих предупреждение и ослабление поражения людей и сохранение их трудоспособности; осуществляют подготовку органов управления и сил, предназначенных для ликвидации аварий на химически опасных объектах, а также подготовку населения к защите от сильнодействующих ядовитых веществ и к действиям в условиях химического заражения. Организация защиты населения возложена на органы управления ГОЧС и комиссии по чрезвычайным ситуациям (республики, края, области, района, города).

**Оповещение населения**. Для своевременного принятия мер по защите населения имеется система оповещения. Её основу составляют создаваемые на химически опасных объектах и вокруг них локальные системы, которые обеспечивают оповещение не только персонала этих объектов, но и населения ближайших районов. Системы имеют электросирены и аппаратуру дистанционного управления и вызова. Предусмотрено использование для передачи сигналов о непосредственной угрозе поражения сильнодействующими ядовитыми веществами и информации об обстановке и правилах поведения населения существующих территориальных автоматизированных систем централизованного оповещения. Происходит это следующим образом. Оперативный дежурный органа управления ГОЧС получает сведения об аварии на химически опасном объекте от диспетчера предприятия и дает указание об оповещении населения ответственному работнику средств массовой информации. Затем путем принудительного дистанционного переключения программ радиотрансляционных узлов осуществляют речевую передачу сигнала «Химическая тревога», а также предупреждение населения о принятии необходимых мер защиты. [1, с. 356-357].

**Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания** — наиболее эффективный способ защиты населения в реальных условиях заражения окружающей среды сильнодействующими ядовитыми веществами. Этот способ широко применяют на химических производствах для защиты промышленно-производственного персонала. По мере накопления средств индивидуальной защиты в ближайшие годы он найдет также широкое применение и для защиты населения, проживающего вблизи химически опасных объектов. Противогазы для обеспечения населения (гражданские противогазы) в настоящее время хранят на складах органов местной власти, в основном в загородной зоне; для обеспечения рабочих и служащих (промышленные противогазы) — непосредственно на химически опасных объектах.

**Укрытие людей** в защитных сооружениях (убежищах) гражданской обороны позволяет обеспечить более высокий уровень их защиты от вредных веществ, биологических аэрозолей, теплового воздействия при пожарах, а также от сильнодействующих ядовитых веществ. Убежища могут быть встроенные (в подвальных этажах и заглубленных помещениях производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, общественных и жилых зданий) и отдельно стоящие, расположенные вне зданий других способов защиты их можно использовать для временного укрытия людей. В целях уменьшения поражающего действия сильнодействующих ядовитых веществ на людей, находящихся в зданиях и сооружениях, целесообразно использовать имеющиеся бытовые и подручные средства для дополнительной герметизации помещений. Этим достигается уменьшение проникновения в них наружного воздуха.

**Герметизацию помещений надо проводить в такой последовательности:**

* закрыть входные двери, окна (в первую очередь с наветренной стороны);
* заклеить вентиляционные отверстия плотным материалом или бумагой;
* уплотнить двери влажными материалами (мокрой простыней, одеялом);
* оконные проёмы заклеить изнутри лип­кой лентой (пластырем), бумагой или уплотнить подручными материалами (ватой, поролоном, мягким шнуром).

Необходимо учитывать, что концентрация сильнодействующих ядовитых веществ в помещениях многоэтажных зданий будет существенно отличаться по этажам, особенно зимой. Наибольшее количество зараженного воздуха будет поступать на первые этажи зданий. Более надежная защита от него будет обеспечена на верхних этажах. В летних условиях концентрация тех сильнодействующих ядовитых веществ, которые легче воздуха (аммиак, сероводород, формальдегид, метил хлористый), будет наибольшей на верхних этажах. Тяжелые сильнодействующие ядовитые вещества (хлор, фосген, сернистый ангидрид), как правило, задерживаются на нижних этажах зданий.

**Эвакуацию населения** организуют комиссии по чрезвычайным ситуациям на основании прогнозирования возможной опасной химической обстановки. Её могут проводить с использованием автомобильного транспорта и пешим порядком. Маршруты для эвакуации выбирают с учетом метеорологических условий, особенностей местности и других факторов. Наибольшей эффективности в защите населения достигают лишь в том случае, если эвакуацию удаётся провести до подхода облака зараженного воздуха. [1, с. 358-359]

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

*Химическая защита* представляет собой комплекс мероприятий, направленных на исключение или ослабление воздействия аварийно химически опасных объектов на население и персонал химически опасных веществ, уменьшение масштабов последствий химических аварий. Необходимость мероприятий химической защиты обуславливается токсичностью аварийно химически опасных веществ, попадающих в окружающую среду в результате аварий на химически опасных объектах, а также возможностью воздействия на людей и территории других поражающих АХОВ. Заблаговременно, в превентивном порядке, проводятся следующие мероприятия по предупреждению последствий аварий на химически опасных объектах:

* создаются и эксплуатируются системы контроля за химической обстановкой в районах размещения химически опасных объектов и локальные системы оповещения о химической опасности;
* разрабатываются планы действий на случай химической аварии;
* накапливаются, хранятся и поддерживаются в готовности средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, приборы химической разведки, дегазирующие вещества;
* поддерживаются в готовности к использованию убежища, обеспечивающие защиту людей от АХОВ;
* принимаются меры по заблаговременной защите продовольствия, пищевого сырья, фуража, источников (запасов) воды от заражения АХОВ;
* проводится подготовка населения к действиям в условиях химических аварий, подготовка аварийно-спасательных подразделений и персонала химически опасных объектов;
* обеспечивается готовность подсистем и звеньев РСЧС, сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий химических аварий [1, с. 355-356].

Основными мероприятиями химической защиты, осуществляемыми в процессе химической аварии и в ходе ликвидации последствий, являются:

* обнаружение факта химической аварии и оповещение о ней;
* выявление химической обстановки в зоне химической аварии, в отдельных очагах химического заражения;
* соблюдение режимов поведения на территории, заражённой АХОВ, норм и правил химической безопасности;
* обеспечение населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий химической аварии средствами индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, применение этих средств;
* эвакуация населения, при необходимости, из зоны аварии и зон возможного химического заражения;
* укрытие населения и персонала в убежищах, обеспечивающих защиту от АХОВ;
* оперативное применение антидотов и средств обработки кожных покровов;
* санитарная обработка населения, персонала аварийного объекта, участников ликвидации последствий аварий;

Последовательность выполнения и объёмы мероприятий химической защиты, осуществляемых при конкретной химической аварии, зависят от её особенностей (произошла ли авария с образованием первичного облака АХОВ; с образованием пролива, первичного и вторичного облаков; с образованием пролива и только первичного облака; с заражением грунта, водоисточников, сооружений, технических, средств и др.), а также окружающих условий, наличия материальной базы защиты от других обстоятельств. Важнейшим фактором, предопределяющим проведение защитных мероприятий, является, как правило, быстротечность химических аварий. Защитные мероприятия наиболее эффективны в случаях возникновения предпосылок к ней или её инициирования. Организационно – техническими условиями раннего обнаружения химической аварии является наличие на химически опасном объекте эффективных систем контроля технологических процессов, систем (автоматизированных систем) контроля химической обстановки локальных систем оповещения (ЛСО), а также результативная работа и профессионализм дежурных диспетчерских служб предприятий. В настоящее время в нашей стране автоматизированными системами обнаружения аварий оснащено большинство крупных химически опасных объектов, на которых они предусмотрены нормативными требованиями. Оповещение о химической аварии должно проводиться локальными системами оповещения. Решение на оповещение персонала и населения принимается дежурными сменами диспетчерских служб аварийных химически опасных объектов. Если прогнозируемые последствия аварии не выходят за пределы объекта, об аварии оповещаются дежурные смены аварийных служб, администрация и персонал предприятия, а также местные органы управления РСЧС [1, с. 356-357].

***4. Доврачебная помощь***

Остановимся на мерах оказания первой помощи при  острых отравлениях, от своевременного проведения которых нередко зависит спасение жизни пострадавшего. Как известно, эти мероприятия основаны на трех принципах — *этиологическом*, *патогенетическом* и *симптоматическом*.

Осуществляя первый принцип, необходимо как можно  быстрее прекратить дальнейший контакт  с патогенными (этиологическими) факторами, т. е. вынести пострадавшего  из загазованного  помещения, снять загрязненную токсическими веществами одежду. В то же время следует по возможности удалить яд, проникший в организм, и нейтрализовать его путем использования методов антидотной терапии. Важнейшее средство *патогенетической терапии*  — это использование кислорода  при  всех интоксикациях, приводящих к возникновению кислородной недостаточности в организме. Следует подчеркнуть, что в клинике многих  отравлений синдром кислородной недостаточности является ведущим. Кислород следует применять уже при первых признаках кислородной недостаточности, причем наиболее действенным является раннее, своевременное и достаточно продолжительное его использование.

Важное  место среди лечебных мероприятий, используемых при отравлениях, занимает введение глюкозы. Помимо благоприятного влияния глюкозы на обмен веществ и питание сердечной мышцы, она стимулирует гликогенобразовательную функцию печени, которая имеет большое значение в процессе обезвреживания ядов. Симптоматический  принцип оказания первой помощи при  острых профессиональных отравлениях  заключается в проведении *симптоматической терапии*, мероприятия которой определяются развитием патологического процесса и состоянием пострадавшего. При этом необходимо учитывать специфические противопоказания. Например, при интоксикации удушающими газами противопоказаны средства, возбуждающие дыхательный центр (лобелин, карбоген), а также сильнодействующие наркотики. Химические  вещества проникают в организм через органы дыхания, кожу, глаза, желудочно-кишечный тракт, поверхности ран, вызывая при этом как местные, так и общие поражения. В зависимости от физического состояния химического вещества, его концентрации в окружающей и внутренней (организме) средах у человека могут быть поражены печень, почки, сердце, легкие, нервная система и головной мозг.

Из  большинства разнообразных признаков химического отравления отметим лишь наиболее характерные: появление чувства страха, общее возбуждение, эмоциональная неустойчивость, нарушение сна, раздражение глаз, слизистой носа и гортани, покраснение кожи, рвота, тошнота, появление неестественного, специфического запаха. Действие химических веществ наступает даже при очень малых дозах. Их разрушающее влияние сказывается на всех людях.

Общими  принципами неотложной помощи при поражениях АХОВ являются (схема 1):

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

• ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;

• восстановление и поддержание жизненно важных функций организма.

 [3, с. 216].

***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. На практике реализуются следующие варианты:

* вывод токсичных веществ из помещений общеобменной вентиляцией;
* локализация токсичных веществ в зоне их образования местной вентиляцией;
* очистка загрязненного воздуха в специальных аппаратах и его возврат в производственное или бытовое помещение;
* очистка загрязненного воздуха в специальных аппаратах, выброс и рассеивание в атмосфере;

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. Важны мероприятия по улучшению гидросферы после аварии. Различные методы используются для очищения любого вида воды: питьевой, технической, производственных, бытовых и поверхностных сточных вод. Вид очищаемой воды и степень её загрязнённости определяют выбор схемы и конкретного технологического оборудования, используемого для очистки, хотя для очистки любого вида воды применяют, как правило, одну и ту же схему. Первой стадией является механическая очистка, второй – физико-химическая, третьей – биологическая.

***Заключение***

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, и проблемы, связанные с химическим и радиоактивным заражением местности, а также по защите населения при этих условиях становятся все более актуальными в наши дни. Особенно после того, когда ядерная наука шагнула далеко вперед в своем развитии: на первом месте, конечно, стоит создание ядерного оружия.

Отсюда следует, что необходима организация надежной защиты населения и народного хозяйства на всей территории страны и четкая организация системы оповещения. Население же должно быть в достаточной степени подготовлено к умелым действиям по соответствующим сигналам. Также очевидно, что должны быть силы и средства, которые обеспечивали бы ликвидацию последствий стихийных бедствий, катастроф, аварий на химических и радиоактивно опасных объектах или применения оружия. Для этих целей предназначена система гражданской обороны радиоактивной и химической защиты. Необходим строгий контроль прямого и косвенного производства химических веществ, всестороннее изучение этой проблемы, объективная оценка влияния химических продуктов на окружающую среду, рабочих на производстве и населения, изыскание и применение методов минимизации вредного воздействия химических веществ на данные аспекты.

При написании данной контрольной работы были изучены возможные аварии на объектах химической промышленности, их причины и последствия, меры защиты населения, первая помощь, необходимость предупреждения аварий на химических объектах, меры профилактики, также современные способы оповещения, сигнализации, охраны химических объектов.

Таким образом, стало 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 (хлор, аммиак, синильная кислота и др.) и иметь понятие, какую помощь оказывать пострадавшему при отравлении.

Хотелось бы выделить рекомендации, которые следует соблюдать, дабы предотвратить аварию или свести её последствия к минимуму:

* строгое соблюдение техники безопасности при транспорти­ровке и хранении ядовитых веществ;
* строгое соблюдение нормативных запасов;
* строгое соблюдение установленных норм и правил разме­щения химически опасных объектов;
* замена изношенной системы жизнеобеспечения населе­ния на новую, более современную;
* пресечение терроризма на химически опасных объектах;
* совершенствование способов защиты населения, обеспечивающих предупреждение и ослабление поражения людей, и сохранение их трудоспособности;
* совершенствование мероприятий направленных на ликвидацию аварии на химически опасном объекте,
* совершенствование мероприятий оказания медицинской помощи пострадавшим при аварии на химическом объекте.

***Список литературы***

**1.** Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие/ под ред. Акимова В.А. – М.:Высшая школа, 2007

**2.** Безопасность жизнедеятельности: учебник/ под ред. В.Ю. Микрюкова – М.:ФОРУМ, 2008

**3.** Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / под ред. Павлова В.Н. – М.:Академия, 2008

**4.** Защита населения, объектов и территорий: учебник/под ред. Добровольского В.С. – М.:МИУ, 2002

**5.** Гигиена и основы экологии человека: учебное пособие/ под ред. Пивоварова Ю.П. – М.:Академия, 2008

**6.** Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ под ред. Михайловой Л.А. – СПб: Питер, 2006.

**7.** Безопасность  жизнедеятельности. Учебное пособие для вузов/П.Э.Шлендер, В.М.Маслова и др. М.:ВЗФЭИ, 2001.