**ВСЕРОССИЙСКИЙ ЗАОЧНЫЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

КАФЕДРА

Экономики, МЕНЕДЖМЕНТА и маркетинга

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине: “Безопасность жизнедеятельности ”

на тему: “Химически опасные объекты РФ, аварии на них ”

**Исполнитель:**

Мирзоев Мансур Рамисович

специальность БУ, А и А

группа 3

№ зачётной книжки 08УБД43719

**Руководитель:**

Парников Владимир Павлович

старший преподаватель

Архангельск – 2009

Содержание

Введение 3

1. Предупреждение последствий аварий на химических объектах 5

2. Механизм воздействия химических веществ на человека и защита человека от химических веществ 6

3. Пожарная безопасность на химических объектах. Огнетушащие вещества и способы тушения пожаров 10

4.Доврачебная помощь 19

5. Мероприятия по улучшению производственной обстановки и окружающей среды 20

Заключение 22

Список использованных источников 23

**Введение**

Крупные аварии на химически опасных объектах (ХОО) 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.

Причины аварий, в большинстве случаев, связаны с нарушениями установленных норм и правил при проектировании, строительстве и реконструкции ХОО, нарушением технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, аппаратов и реакторов, низкой трудовой и технологической дисциплины производственного процесса.

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, приводящих к поражению производственного персонала.

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

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.

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.

Примерный вариант сообщения об аварии на химическом объекте:

«Внимание! Говорит Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям. Граждане! На химическом комбинате произошла авария с выбросом хлора. Облако зараженного воздуха распространяется в направлении поселков Артемьево, Голубево.

В зону химического поражения полностью попадают оба поселка, а также хутор Прохоровский. Населению поселков и хутора немедленно покинуть населенные пункты и выйти к деревне Отурино.

В дальнейшем действовать в соответствии с указаниями органов ГОЧС и местного самоуправления. О возможности возвращения к месту жительства (работы) будет объявлено дополнительно после ликвидации последствий аварии».

Население, проживающее вблизи химически опасных объектов, при авариях с выбросом АХОВ, услышав информацию, передаваемую по радио, телевидению, через подвижные громкоговорящие средства или другими способами, должно надеть средства защиты органов дыхания, закрыть окна и форточки, отключить электронагревательные и бытовые приборы, газ, погасить огонь в печах, одеть детей, взять при необходимости теплую одежду и питание (трехдневный запас непортящихся продуктов), предупредить соседей, быстро, но без паники выйти из жилого массива в указанном направлении или в сторону, перпендикулярную направлению ветра, желательно на возвышенный, хорошо проветриваемый участок местности, на расстояние не менее 1,5 км от места проживания, где находиться до получения дальнейших распоряжений.

Производственный персонал химического предприятия, на котором произошла авария, действует в соответствии с планами ликвидации аварий, а также указаниями диспетчера (дежурного) по предприятию, который должен четко и ясно сообщить, что произошло, где и какие меры защиты следует предпринять в данной ситуации.

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

**и защита человека от химических веществ.**

Предприятия, использующие в производственных процессах различные вещества, опасны для населения, проживающего рядом с ними, и окружающей природной среды, поскольку на них могут возникнуть аварийные ситуации, при которых возможен выброс в атмосферу токсичных продуктов.

Для нужд аварийно-спасательного дела используется понятие аварийно химически опасное вещество (АХОВ). Согласно ГОСТ Р 22.9.05-95 АХОВ представляет собой опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в концентрациях, поражающих живой организм.

Крупнейшие потребители АХОВ: **черная и цветная металлургия** (хлор, аммиак, соляная кислота, ацетонциангидрин, водород фтористый, нитрил акриловой кислоты); **целлюлозно-бумажная промышленность** (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляная кислота); машиностроительная и оборонная промышленности (хлор, аммиак, соляная кислота, водород фтористый); **коммунальное хозяйство** (хлор, аммиак); **медицинская промышленность** (аммиак, хлор, фосген, нитрил акриловой кислоты, соляная кислота); **сельское хозяйство** (аммиак, хлорпикрин, хлорциан, сернистый ангидрид). Объекты пищевой, в частности молочной, промышленности, торговые базы, оснащенные холодильниками, - крупные потребители аммиака, используемого в качестве хладагента. В число этих потенциально опасных предприятий входят и такие, на первый взгляд безобидные, как кондитерские фабрики, пивные заводы, мясокомбинаты, станции водоочистки, овощные базы. Широко используют аммиак и в сельском хозяйстве. Тысячи тонн АХОВ ежедневно перевозят различными видами транспорта, перекачивают по трубопроводам. Все названные объекты экономики химически опасны. К сожалению, аварии на них случаются часто, а их масштабы сравнимы со стихийными бедствиями.

Несмотря на все принимаемые меры по обеспечению безопасности, полностью исключить вероятность возникновения химических аварий невозможно.

Химическая авария - авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся разливом или выбросом АХОВ, способным привести к гибели или заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или окружающей природной среды.

Наибольшую опасность по наличию и количеству АХОВ и, следовательно, по возможности заражения ими атмосферы и местности представляют районы страны, краткая характеристика которых приведена в табл. 1.

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

**Таблица № 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Район Российской Федерации** | **Используемые и хранимые химически опасные вещества** | **Общее количество,**  **тыс. т** |
| Поволжский | Аммиак, хлор и др. | 146,3 |
| Центрально-Черноземный | Хлор, аммиак и др. | 124,4 |
| Центральный | Аммиак, хлор, синильная и соляная кислоты,  хлорпикрин, нитрил акриловой кислоты, сероуглерод | 77,2 |
| Западно-Сибирский | Аммиак, хлор, сероуглерод, хлористый водород, сернистый ангидрид, фтористый водород, ацетонитрил | 50,9 |
| Северо-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 ангидрид, соляная кислота и др. | 25,2 |

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;

• обеспечение безопасности людей и использование ими средств 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.

Объём и порядок осуществления мероприятий по защите во многом зависят от конкретной обстановки, которая может сложиться в результате химически опасной аварии, наличие времени, сил и средств для осуществления мероприятий по защите и других факторов.

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.

Для защиты органов дыхания следует надеть противогаз. При его отсутствии необходимо немедленно выйти из зоны поражения, использовав при этом в качестве защитных средств ватно-марлевые повязки, подручные изделия из ткани, смоченные водой. Если путей отхода нет, рекомендуется укрыться в помещении и загерметизировать его. При этом нужно помнить, что АХОВ тяжелее воздуха будут проникать в подвальные помещения и нижние этажи зданий, низины и овраги, а АХОВ легче воздуха - заполнять более высокие этажи зданий.При движении на зараженной местности необходимо строго соблюдать следующие правила:

• двигаться быстро, но не бежать и не поднимать пыли;

• не прислоняться к зданиям и не касаться окружающих предметов;

• не наступать на встречающиеся, на пути капли жидкости или порошкообразные россыпи неизвестных веществ;

• не снимать средства индивидуальной защиты до распоряжения;

• при обнаружении капель АХОВ на коже, одежде, обуви, средствах индивидуальной защиты удалять их тампоном из бумаги, ветоши или носовым платком; по возможности зараженное место промывать водой;

• оказывать помощь пострадавшим детям, престарелым, не способным двигаться самостоятельно.

Выйдя из зоны заражения, промойте глаза и открытые участки тела водой, примите обильное теплое питье (чай, молоко и т.п.) и обратитесь за помощью к медицинскому работнику для определения степени поражения и проведения профилактических и лечебных мероприятий (схема 1).

Об устранении опасности химического поражения и о порядке дальнейших действий население извещается специально уполномоченными органами или милицией. Надо помнить, что при возвращении населения в места постоянного проживания вход в жилые и другие помещения, подвалы, а также производственные здания разрешается только после контрольной проверки на содержание АХОВ в воздухе.

**Схема 1**

|  |
| --- |
| **Снимите верхнюю одежду** |

|  |
| --- |
| **Примите душ с мылом** |

|  |
| --- |
| **Тщательно промойте глаза** |

|  |
| --- |
| **Прополощите** |

**3. Пожарная безопасность на химических объектах. Огнетушащие вещества и способы тушения пожаров.**

*Огнетушащие вещества* - это такие вещества, которые при введении в зону сгорания прекращают процесс горения. Основными огнетушащими веществами являются песок, вода, поверхностно-активные вещества, пены, порошки» углекислота, инертные газы, галоидированные углеводороды и другие.

*Вода* - наиболее распространенное огнетушащее средство в силу своей доступности. Она обладает высоким охлаждающим эффектом, а также способностью смачивать горящие поверхности, благодаря чему снижается или полностью устраняется возможность их возгорания.

Наибольший огнетушащий эффект достигается при подаче воды на тушение в распыленном состоянии. При этом снижается расход воды, минимально увлажняются и портятся материалы, снижается температура и осаждается дым в помещении.

На пожарах воды подают в виде сплошных и распыленных струй при помощи ручных и лафетных стволов-распылителей. Распыленные струи применяют при тушении небольших пожаров, когда можно близко подойти к очагу горения, а также при тушении нефтепродуктов. Сплошные струи используют при больших площадях горения, используя такие их положительные свойства как дальность полета, маневренность и механический эффект действия.

Вода как огнетушащее вещество не может применяться для тушения:

* металлического натрия, калия, магния, электронной стружки; при попадании воды на поверхности этих материалов выделяется водород, в результате чего происходит разбрасывание горящих частиц и увеличение размеров пожара;
* материалов, хранящихся совместно с карбидом кальция и негашеной известью. Сам карбид кальция не горит, но при реакции с водой он выделяет ацетилен, являющийся взрывоопасным газом, при реакции воды с негашеной известью выделяется большое количество тепла; электроустановок и аппаратов, находящихся под напряжением, так как это приводит к короткому замыканию вследствие электропроводности воды;
* легковоспламеняющихся жидкостей, находящихся в значительном количестве в резервуарах, так как вода опускается на дно резервуара под горящую жидкость и не оказывает огнегасительного действия, а, наоборот, в некоторый момент может мгновенно вскипеть и выбросить горящую жидкость, что приведет к расширению границ пожара.

Результаты воздействия воды на некоторые вещества и материалы приведены в табл.2. Для снижения поверхностного натяжения воды и увеличения ее способности проникать внутрь твердых органических веществ в ней растворяют определенное количество поверхностно-активных веществ (ПАВ). В результате этого расход воды иа тушение уменьшается на 30-50%, например, при тушении волокнистых материалов и торфа. Недостатком ПАВ является их растворимость в воде при повышенной температуре. При I < 10 °С концентрированные растворы ПАВ загустевают.

**Вещества и материалы, на которые нельзя подавать воду**

**Таблица № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Вещество, материал | Результат воздействия |
| Гидраты щелочных и щелочноземельных металлов, металлический кальций, калий, натрий | Выделяется водород |
| Металлический алюминий, магний и его сплавы, гермит, цинковая пыль, перегретые поверхности различных материалов | Вода разлагается на кислород и водород |
| Карбиды алюминия, бария, кальция | Вода приводит к разложению вещества с выделением горючих газов |
| Гидросульфат натрия | Самовозгорается |
| Сернистый ангидрит | Возможен взрывоопасный выброс |
| Бензин, керосин, находящиеся в значительном количестве в резервуаром | Возможен выброс горящей жидкости |

В таблице 3 приведены вещества, применяемые в качестве смачивателей для повышения эффективности тушения пожаров водой.

**Оптимальные массовые концентрации.**

**Таблица № 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещества** | **Концентрации, %** |
| Смачиватель ДБ | 0,2-0,25 |
| Сульфанол  НП-1  НП-5  Б | 0,3-0,5  0,3-0,5  1,5-1,8 |
| Некаль НБ | 0,7-0,8 |
| Эмульгатор ОП-4 | 1,9-2,1 |
| Пенообразователь ПО-1,ПО-6,ПО-11 | 3,5-4,5 |

В закрытых помещениях, особо опасных в пожарном отношении, наиболее эффективным средством пожаротушения является применение воды в виде пара. Огнегасительное действие пара заключается в вытеснении воздуха из помещения и обеспечивает эффективность только при больших его концентрациях на единицу объема. Например, при содержании пара 35% и выше содержание кислорода в помещении падает до 14-15 %, атмосфера уже не поддерживает горение и пожар ликвидируется.

Огнетушащие пены являются универсальным и достаточно эффективным средством тушения пожаров. Пеной называется дисперсная система, в которой газ заключен в ячейки, отделенные одна от другой жесткими стенками. Для образования пены необходимо, чтобы пузырьки газа располагались внутри жидкости (воды). Достигнуть этого можно либо химическим способом благодаря химической реакции между щелочным и кислотным составами в присутствии пенообразователя, либо механическим способом путем смешения воды, содержащей небольшое количество пенообразователя с воздухом.

Состав химической пены: 80 % углекислого газа; 19,7 % жидкости (воды); 0,3 % пенообразующего вещества.

Состав воздушно-машинной пены: 90 % воздуха, 9,6 % жидкости, 0,4 % пенообразующего вещества.

Основным огнегасительным свойством пены является изоляция зоны горения путем образования на горящей поверхности паронепроницаемого слоя, препятствующего проникновению кислорода из воздуха в область горения, а также передаче тепла от зоны горения к горящей поверхности.

Пена широко применяется для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, нерастворимых в воде, с удельным весом менее 1,0, а также различных твердых веществ.

Эффективность тушения пожаров во многом определяется стойкостью пены, которая определяется ее кратностью (К) - отношением объема пены к объему жидкости, из которой она получена. Кратность химической пены не превышает 5, на поверхности жидкости она сохраняется не более часа. Химическая пена малоэффективна при тушении гидрофильных легковоспламеняющихся жидкостей (спиртов), так как под их воздействием она быстро разрушается. Вследствие этого в практике пожаротушения ее все более вытесняет воздушно-механическая пена, как более дешевая и эффективная. Основные данные, характеризующие воздушно-механическую пену и область ее применения приведены в табл. 4.

**Характеристика воздушно-механической пены**

**Таблица № 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид пены по**  **кратности** | **Пенообразователи, на основе которых получают пену** | **Стойкость пены, с** | **Изолирующая способность при толщине стенок 0,1-1,0 м, с** | **Область применения** |
| Низкократная (К =10) | ПО-1 ПО-6 ПО-1А | 300 780 270 | 90-150 | Тушение твердых и жидких горючих материалов |
| Среднекратная (К =100) | ПО-1 ПО\* | 270 600 | 90-150 | Тушение пожаров в подвалах и кабельных  тоннелях |
| Высокократная (К = 200) | ПО-1А ПО-1 | 240 150 | 90-150 | Объемное тушение, вытеснение дыма, изоляция объектов от воздействия тепла |

Газовые составы применяют для тушения большинства горючих жидкостей, газов, твердых веществ (за исключением щелочных металлов, алюминийорганических соединений, а также материалов, способных к длительному тлению).

Углекислый газ применяют для тушения огня в закрытых помещениях или труднодоступных местах. При введении 25-30 % СО\* (по объему) в горящее помещение горение прекращается. При тушении открытых пожаров (вне помещения) и электроустановок, находящихся под напряжением, применяют твердый диоксид углерода (снегообразную углекислоту), который, испаряясь, охлаждает горящий объект и снижает процентное содержание углерода в зоне горения, благодаря чему пожар ликвидируется.

Инертные газы (азот, аргон, гелий), дымовые и отработанные газы применяют для тушения пожаров в резервуарах и закрытых помещениях. Огнетушащая концентрация инертных газов составляет 31-36 % по объему.

Галоидированные углеводороды (газы и легко воспламеняющиеся жидкости) являются высокоэффективным средством пожаротушения. Огнетушащее действие их основано на торможении химических реакций горения.

Сведения о галоидированных углеводородах приведены в табл. 5.

**Характеристика галоидированных углеводородов**

**Таблица № 5**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Условное обозначение** | **Компоненты** | **Отношение**  **компонентов** | **Огнетушащая концентрация** | |
| **объемная** | **массовая** |
| - | Бромистый этил | 100 | 5,4 | 0,242 |
| 4НД | Бромистый этил  Двуокись углерода | 97  3 | 5,6 | 0,203 |
| 3,5 | Бромистый этил  Двуокись углерода | 70  30 | 6,7 | 0,207 |
| Фреон 114В2 | Тетрафтордибромметан | 100 | 1,9 | 0,162 |
| Фреон 13В | Тетрафторбромметан | 100 | 4 | 0,26 |
| - | Двуокись углерода | 100 | 30 | 0,70 |
| - | Водяной пар | 100 | 35 | 0,30 |

Огнетушащие порошки находят все более широкое применение в практике пожаротушения. Огнетушащие порошковые составы ПСБ, ПФ, ПС-1, СИ-2 являются мелкодисперсными системами, состоящими из твердых частиц со сложным химическим составом. Огнетушащая способность порошков зависит от химической природы компонентов, их гранулометрического состава, влажности, текучести, насыпной массы и т.д. Порошки, как правило, не токсичны и не электропроводны. Тушение пожара порошками общего назначения (ПСБ, ПФ) достигается созданием плотного облака в зоне всего очага пожара. При тушении порошковыми составами ПС-1 горящих материалов и составами СИ-2 пирофорных жидкостей подача порошка осуществляется путем нанесения слоя порошка на всю горящую поверхность для полной изоляции последней от кислорода воздуха. Недостатком огнетушащих порошков является их низкая охлаждающая способность, поэтому при порошковом тушении возможны повторные вспышки от раскаленных в огне предметов, что заставляет применять совместно с порошками другие огнетушащие вещества. Основные характеристики порошков и область их применения приведены в табл. 6.

**Характеристика огнетушащих порошков**

**Таблица № 6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование порошков** | **Состав порошка по основному компоненту** | **Влажность,** | **Насыпная масса, г/см2** | **Область применения** |
| ПСБ | бикарбонат натрия с добавками | <0,5 | 0,9-и | тушение газов; разлившихся жидкостей; электроустановок, находящихся под напряжением |
| ПФ | Фосфорноаммонийные соли с добавками | <0,5 | 0,8-09 | то же и тушение древесины |
| ПС-1 | Углекислый натрий с | <0,5 | 0,9-1,3 | тушение щелочных металлов, натрия, калия и сплавов |
|  | с добавками |  |  |  |
| СИ-2 | Силикагель и наполнитель | - | 0.9 | тушение нефтепродуктов в шрофорных жидкостей |

Песок и бишофит относятся к группе огнегасящих порошков природного происхождения.

Песок является наиболее эффективным при тушении открытых пожаров. Однако необходимо помнить, что даже сухой песок может реагировать с горящим материалом и усиливать горение. При значительных размерах пожара происходит реакция разложения песка с образованием свободного кремния и кремнистых соединений; последние реагируют с влагой, в результате чего образуются горючие и ядовитые газы.

*Бишофит* - материал в виде кристаллического порошка розового или сиреневого цвета. В состав бишофита входят соли неорганических веществ; содержание активных веществ в порошке бишофита составляет 50\*55 %, остальное -кристаллизационная сода. Бишофит добывают способом подземного выщелачивания в виде концентрированного 40-процентного раствора (хлормапшевый рассол).

Горючие материалы, обработанные раствором бишофита, теряют способность гореть на длительное врем (до выпадения осадков). Практика применения бишофита показывает, что слабощелочной раствор этого материала может быть с успехом использован для создания огнестойких полос вдоль дорог, лесов, стоянок, огнеопасных производств и т.д.

В общем случае выбор огнетушащих средств зависит от класса пожара. В настоящее время все пожары подразделяют на пять классов: А, В, С, Д, Е (табл. 7).

**Классификация пожаров и рекомендуемые огнетушащие средства**

**Таблица № 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс пожара** | **Характеристика горючей среды или объекта** | **Огнетушащие средства** |
| А | Обычные твердые горючие материалы (дерево, уголь, бумага, резина и др.) | Все виды огнетушащих средств (прежде всего вода) |
| В | Горючие жидкости и плавящиеся при нагревании материалы (мазут, бензин и др.) | Распыленная вода, все виды пен, составы на основе галоидалкилов, порошки |
| С | Горючие газы (водород, ацетилен, углеводороды) | Газовые составы, инертные газы, галоидоуглеводороды, порошки |
| Д | Металлы и их сплавы (калий, натрий, алюминий, магний и др.) | Порошки (при спокойной подаче на горящую поверхность) |
| Е | Электроустановки, находящиеся под напряжением | Галоидоуглеводороды, диоксид углерода, порошки |

Пожар в лаборатории, может привести к очень неблагоприятным последствиям (потеря ценной информации, порча имущества, гибель людей и т.д.), поэтому необходимо: выявить и устранить все причины возникновения пожара; разработать план мер по ликвидации пожара в здании; план эвакуации людей из здания.

Причинами возникновения пожара могут быть:

– неисправности электропроводки, розеток и выключателей которые могут

привести к короткому замыканию или пробою изоляции;

– использование поврежденных (неисправных) электроприборов;

– использование в помещении электронагревательных приборов с

открытыми нагревательными элементами;

– возникновение пожара вследствие попадания молнии в здание;

– возгорание здания вследствие внешних воздействий;

– неаккуратное обращение с огнем и несоблюдение мер пожарной

безопасности.

Пожарная профилактика представляет собой комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращении пожара, ограничение его распространения, а также создание условий для успешного тушения пожара. Для профилактики пожара чрезвычайно важна правильная оценка пожароопасности здания, определение опасных факторов и обоснование способов и средств пожаропредупреждения и защиты.

Одно из условий обеспечения пожаробезопасности - ликвидация возможных источников воспламенения.

В лаборатории источниками воспламенения могут быть:

– неисправное электрооборудование, неисправности в электропроводке,

электрических розетках и выключателях. Для исключения возникновения пожара по этим причинам необходимо вовремя выявлять и устранять неисправности, проводить плановый осмотр и своевременно устранять все неисправности;

– неисправные электроприборы. Необходимые меры для исключения пожара включают в себя своевременный ремонт электроприборов, качественное исправление поломок, не использование неисправных электроприборов;

– обогревание помещения электронагревательными приборами с открытыми нагревательными элементами. Открытые нагревательные поверхности могут привести к пожару, так как в помещении находятся бумажные документы и справочная литература в виде книг, пособий, а бумага – легковоспламеняющийся предмет. В целях профилактики пожара предлагаю не использовать открытые обогревательные приборы в помещении лаборатории;

– короткое замыкание в электропроводке. В целях уменьшения

вероятности возникновения пожара вследствие короткого замыкания необходимо, чтобы электропроводка была скрытой.

– попадание в здание молнии. В летний период во время грозы возможно попадание молнии вследствие чего возможен пожар. Во избежание этого рекомендуется установить на крыше здания молниеотвод;

– несоблюдение мер пожарной безопасности и курение в помещении также может привести к пожару. Для устранения возгорания в результате курения в помещении лаборатории предлагаю категорически запретить курение, а разрешить только в строго отведенном для этого месте.

В целях предотвращения пожара предлагается проводить с инженерами, работающими в лаборатории, противопожарный инструктаж, на котором ознакомить работников с правилами противопожарной безопасности, а также обучить использованию первичных средств пожаротушения.

В случае возникновения пожара необходимо отключить электропитание, вызвать по телефону пожарную команду, эвакуировать людей из помещения согласно плану эвакуации, приведенному и приступить к ликвидации пожара огнетушителями. При наличии небольшого очага пламени можно воспользоваться подручными средствами с целью прекращения доступа воздуха к объекту возгорания.

Для успешного тушения пожаров решающее значение имеет быстрое обнаружение пожара и сообщение о месте его возникновения, что обеспечивается автоматической системой сигнализации. Такая система состоит из извещателей, сети пожарной сигнализации, приемной станции или коммутатора с выносными сигналами. Наиболее распространенной является электрическая пожарная сигнализация (ЭПС). ЭПС обеспечивает автоматический пуск в действие средства пожаротушения и передает сообщение о пожаре пожарной команде.

**4. Доврачебная помощь.**

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:

• прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление невсосавшегося;

• ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;

• восстановление и поддержание жизненно важных функций организма.

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

Для того чтобы обеспечить производственную безопасность необходимо разбираться, оценивать, анализировать и владеть информацией связанной с такими понятиями как:

* Опасность;
* понятие и аппарат анализа опасностей;
* качественный анализ опасностей;
* количественный анализ опасностей;
* опасные и вредные производственные факторы;
* категорирование и классификация объектов как мера оценки опасности;
* анализ риска;
* управление риском;
* производственный травматизм;
* основные понятия, методы анализа и прогнозирования производственного травматизма.

Необходимо тщательно контролировать и обеспечивать безопасность производств на стадиях создания и эксплуатации производства, при разработке технологического процесса, проектной документации, технических условий и документации, выборе и изготовлении надежных видов оборудования, средств контроля, управления и противоаварийной защиты; эксплуатация производств, техническое обслуживание. Общие требования к выбору и конструированию оборудования; требования обеспечения безопасности оборудования; износ оборудования, его влияние на безопасность труда; защитные устройства (средства защиты) производственного оборудования. Действие электрического тока на организм человека; факторы, влияющие на исход поражения электрическим током; анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях; средства защиты, применяемые в электроустановках; организация безопасности эксплуатации электроустановок; защита от статического и атмосферного электричества. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин; безопасность складских, погрузочных и разгрузочных работ; типовые конструкции грузоподъемных машин, требования к устройству и безопасной эксплуатации; причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъемных машин; техническое освидетельствование грузоподъемных машин, организация эксплуатации и надзора; организация складов и проведение складских операций; условия безопасности погрузочно-разгрузочных работ. Сосуды, работающие под давлением, их устройство и общие принципы обеспечения безопасности эксплуатации сосудов; принципы устройства и основные характеристики компрессорных установок, условия безаварийной работы воздушных компрессорных установок, арматура, контрольно-измерительные приборы и регулирующая аппаратура компрессорных установок; технология производства тепловой энергии в отопительных и производственных котельных; безопасность эксплуатации котельных установок; газовое хозяйство предприятия, внутрицеховое газовое хозяйство, условия безопасной эксплуатации, защитные, сигнализирующие автоматические устройства и приборы, применяемые на газопроводах и газовых установках.

Предохранительные и запорные клапаны; условия безопасного пуска газа на предприятии и эксплуатация промышленных печей; обслуживающий персонал и его обязанности; предупреждение, локализация и ликвидация аварий в газовом хозяйстве. Физико-химические основы процессов горения и взрыва, показатели взрыво-пожароопасности горючих веществ; мероприятия по предупреждению взрывов и уменьшению их последствий; эвакуация людей при пожарах; мероприятия по взрывозащите технологического оборудования; пожарная профилактика в технологических процессах. Средства и способы пожаротушения; установки, машины и аппараты для пожаротушения; противопожарное водоснабжение; системы и устройства пожарной сигнализации; тактика тушения пожаров; организация службы пожарной охраны.

Данные действия и производственные навыки необходимо выполнять, контролировать и претворять в жизнь. Ведь при малейшей ошибке, неграмотности, не внимательности, не соблюдении норм безопасности жизнедеятельности можно подвергнуть опасности не только производство, но и самое главное жизнь и безопасность людей (персонала, работников, служащих).

**Заключение**

Для того чтобы чувствовать себя защищенным, обеспечить безопасность окружающих, безопасность производственных структур, государства и мира в целом, необходимо знать хотя бы основы и принципы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Решение проблем безопасности жизнедеятельности состоит в обеспечении нормальных условий деятельности людей, их жизни, в защите человека и окружающей среды (производственной, природной, городской, жилой) от воздействия вредных факторов, превышающих нормативно-допустимые уровни. Поддержание оптимальных условий деятельности и отдыха человека создает предпосылки для высокой работоспособности и продуктивности.

В основе изучения дисциплины стоит **цель** – формирование в современных условиях представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Необходимо научиться определять и осуществлять комплекс эффективных мер защиты от неблагоприятного действия на организм человека, на здоровье трудовых коллективов различных природных, биологических, техногенных, экологических и других опасностей.

Лучше предупредить опасность, чем подвергнуться ей! Опасность надо предотвращать совместными силами общества.

Великий философ Сенека сказал: «Мы рождены, чтобы жить совместно; наше общество – свод из камней, который обрушился бы, если бы один не поддерживал другого».

**Список используемой литературы:**

**1.** Зайцев А.П. Стихийные бедствия аварии, катастрофы. Правила поведения и действия населения// Б-чка журн. «Военные знания». – М.: 1996.

**2.** Крючек Н.А., Латчук В.Н., Миронов С.К.

Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: Учебник для населения / Под общ. ред. Г.Н. Кириллова. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. - 264 с.: ил.

**3.** Авакимов С.С., Булгаков ВЛ., Бушуй МЛ. и др. Технические средства и

СП особы тушения пожаров. М.: Энергоиздат, 1981.

**4.** Алексеев ПИ, Бубырь Н.Ф., Кощеев Н.Б. и др. Машины и аппараты пожаротушения. М.: Высшая школа МВД СССР, 1972.

**5.** Севриков В.В. Датчики автоматической пожарной защиты / Центральный научно-исследовательский институт угля. М., 1974.

**6.** Стрижевский И.И., Заказное В.Ф. Промышленные огнетушители. М.: Химия,

1966.

**7.** Федоров Н.В., Козловский Г.Я., Матросов АЛ. Связь в пожарной охране /

Всесоюзный научно-исследовательский институт пожароохраны. М, 1976

1. Новая иллюстрированная энциклопедия. Кн. 13. Но – Пе. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. 256 с.: ил.
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. 2006.

25 ноября 2009 /Мирзоев М.Р./