ВСЕРОССИЙСКИЙ ЗАОЧНЫЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

ИНСТИТУТ

**Кафедра**

**Экономики труда и управления персоналом**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине

**«Безопасность жизнедеятельности»**

**Вариант 1**

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

Исполнитель:

Специальность: Финансы и Кредит

Курс:

Группа

№ зачетной книжки:

Руководитель: Кохова И.В.

Москва 2010 год**Содержание**

1. Введение ……………………………………………………………..3
2. Виды химических опасных объектов ………………...……………4

2.1 Аварии на химически опасных объектах………………..…..5

1. Механизм воздействия химических веществ на человека….…….6

3.1 Защита от поражения химическими веществами…………...7

1. Предупреждение последствий аварий

на химических объектах………………………………………..…...9

1. Доврачебная помощь.………………………………………………11

6. Мероприятия по улучшению производственной обстановки и

окружающей среды……………………………………………..…..13

7. Заключение……………………………………………………..…..15

8. Список литературы………………………………………………...18

**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.

**Виды химических опасных объектов**

# 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).

# Всего в России функционирует свыше 3,3 тыс. объектов экономики, располагающих значительными количествами АХОВ (аммиак, хлор, соляная кислота и др.). На отдельных объектах одновременно может находится от нескольких сот до нескольких тысяч тонн АХОВ. Суммарный же запас на предприятиях достигает 700 тыс. тонн. Около 70% предприятий химической промышленности и почти все предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности сосредоточены в крупных городах с населением свыше 100 тыс. человек. Общая площадь территории России, на которой может возникнуть химическое заражение, составляет около 300 тыс. км² с населением около 59 млн. человек.

# Особую опасность представляют ХОО, связанные с хранением химического оружия. 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.

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.

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 (пероральные поражения при употреблении зараженной воды и пищи). При авариях на ХОО наиболее вероятны массовые ингаляционные поражения.

**Аварии на химически опасных объектов**

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).

**Механизм воздействия химических веществ на человека.**

**По характеру воздействия на организм человека** аварийно-химические опасные вещества или сильнодействующие химические вещества делятся на следующие группы:

1. вещества удушающего воздействия

А) с выраженным прижигающим эффектом (хлор)

Б) со слабо прижигающим эффектом (фосген)

2. вещества обще ядовитого действия (синильная кислота, цианиды, угарный газ)

3. вещества удушающего и общеядовитого действия

А) с выраженным прижигающим эффектом (азотная кислота, соединения фтора)

Б) со слабо прижигающим эффектом (сероводород, оксиды азота)

4. нейротропные яды (фосфорорганические соединения, сероуглерод)

5. нейротропного и удушающего действия (аммиак, гидразин)

6. метаболические яды (дихлорэтан, оксид этилена)

7. вещества, извращающие обмен веществ (диоксин, бензофуралы)

Кроме того, все АОХВ делятся на быстродействующие и медленнодействующие. При поражении первыми картина отравления развивается быстро, а во втором случае до проявления картины отравления проходит несколько часов, так называемый латентный период (скрытый).

Возможность более или менее продолжительного заражения местности зависит от стойкости химического вещества. Стойкость же, в свою очередь, зависит от температуры кипения вещества. К нестойким относятся АОХВ с температурой кипения до 130°C, а к стойким – выше 130°C. Нестойкие заражают местность за минуты или десятки минут, стойкие – от нескольких часов до нескольких месяцев.

С позиции **продолжительности поражающего действия** и времени наступления поражающего эффекта АОХВ делятся на 4 группы:

1. нестойкие с быстронаступающим действием – синильная кислота, аммиак, оксид углерода.
2. нестойкие замедленного действия – фосген, азотная кислота.
3. стойкие с быстронаступающим действием – фосфорганические соединения, анилин.
4. стойкие замедленного действия – серная кислота, тетраэтилсвинец.

Территория, подвергшаяся заражению АОХВ, на которой могут возникнуть массовые поражения людей, называется очагом химического поражения (ОХП).

На зараженной территории вещества могут находиться в капельно-жидком, парообразном, аэрозольном и газообразном состоянии. При выбросе в атмосферу парообразных и газообразных химических соединений формируется первичное зараженное облако, которое в зависимости от плотности газа, пара будет в той или иной степени рассеиваться в атмосфере. Газы с высоким показателем плотности (больше 1) будут стелиться по земле, а с плотностью меньше 1 – быстро рассеиваться в высших слоях атмосферы.

**Защита от поражения химических веществ**

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;

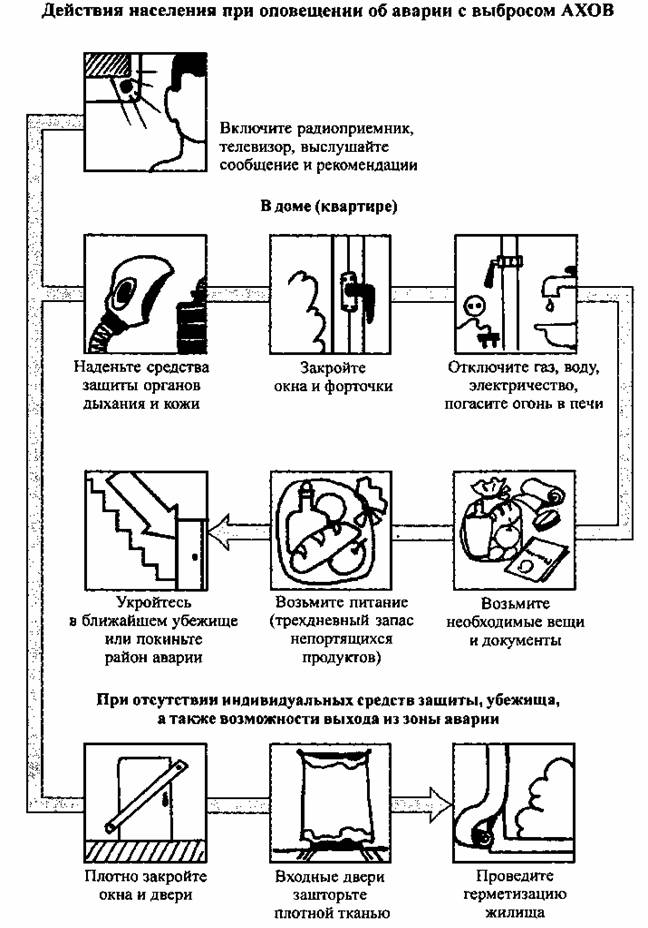
· поиск и оказание медицинской помощи пострадавшим;

· 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.

Схема 2



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:

* Снять верхнюю одежду
* Принять душ с мылом
* Тщательно промыть глаза
* Прополоскать рот

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.

**Предупреждение последствий аварий на химических объектах**

Комплекс мероприятий обеспечения безопасной эксплуатации ХОО включает в себя такие архиважные элементы, как:

* а) заблаговременное прогнозирование возможной обстановки на объекте и прилегающей территории при возникновении аварийной ситуации;
* б) оперативная оценка сложившейся при этом обстановки;
* в) принятие мер экстренной защиты персонала и населения.

В комплексе мероприятий защиты производственного персонала промышленных объектов и населения от последствий аварий (разрушений) химически опасных объектов важное место занимает оценка химической обстановки.

Химическая обстановка – это совокупность последствий химического заражения местности и объекта аварийно химически опасными веществами (АХОВ), оказывающими влияние на безопасность и деятельность промышленных объектов, сил ГО, населения и окружающую среду.

Химическая обстановка создается в результате выброса (пролива) АХОВ в атмосферу (на подстилающую поверхность) при аварии (разрушении) технологического оборудования, хранилищ или емкостей с опасными химическими веществами. При этом образуются зоны химического заражения и очаги химического поражения.

Оценка химической обстановки включает:

* определение масштабов и характера химического заражения;
* анализ их влияния на деятельность объектов, сил ГО и населения;
* выбор наиболее целесообразных вариантов действий, при которых исключается поражение людей;
* оценка химической обстановки проводится методом прогнозирования и по данным разведки.

По целям, способу и времени прогнозирование подразделяется на заблаговременное и в аварийной ситуации.

Заблаговременное прогнозирование обстановки проводится отделами по делам ГО и ЧС не только на объектах, имеющих АХОВ, но и на соседних с ним объектах с целью определения перечня мероприятий по организации защиты производственного персонала объектов и населения, которые могут оказаться в зонах химического заражения и поражения. В конечном итоге решение этой задачи позволяет наметить и осуществить заблаговременные мероприятия по повышению устойчивости работы данных объектов.

В основу этого метода положены данные по выбросу (сливу) в атмосферу (на подстилающую поверхность) всего запаса АХОВ, имеющегося на объекте, при благоприятных метеоусловиях для распространения зараженного воздуха (инверсия, скорость ветра 1 м/с).

При аварийной ситуации, которая может сложиться в случае аварии на химически опасном объекте, прогнозирование проводится по фактически сложившейся обстановке, т.е. берутся реальные количества выброшенного (пролившегося) аварийно химически опасного вещества и метеоусловия. Для уточнения масштабов заражения АХОВ на промышленных и других объектах, где имеются службы гражданской обороны, химическую обстановку выявляют посты радиационного и химического наблюдения (РХН), звенья и группы радиационной и химической разведки, объектовые лаборатории.

Оценка химической обстановки на объектах, имеющих АХОВ, предусматривает определение глубины и площади зон химического заражения, времени испарения и поражающего действия АХОВ, возможных потерь производственного персонала и населения в очаге химического поражения. Она осуществляется, в основном, по «Методике прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» (М.: Штаб ГО, ГК по гидрометеорологии, 1990).

Методика предназначена для заблаговременного и оперативного прогнозирования масштабов заражения на случай выбросов АХОВ в окружающую среду при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах.

На основании полученных данных по этой методике определяются возможные последствия в очаге химического поражения, анализируются условия работы предприятия при воздействии на него АХОВ и их влияние на производство, сырье и материалы, устанавливается возможность герметизации зданий цехов и других помещений, где работают люди, а также возможность работы в СИЗ, определяются способы обеззараживания (дегазации) территории объекта, зданий и сооружений, способы проведения санитарной обработки людей.

Важным при оценке обстановки является определение зоны распространения АХОВ. Зоны распространения АХОВ – площади химического заражения воздуха за пределами района аварии по направлению ветра.

**Доврачебная помощь**

Отличительной особенностью аварии на ХОО с выбросом СДЯВ является то, что при высоких концентрациях химических веществ поражение людей может происходить в короткие сроки. Поэтому решающее значение в этих условиях имеет оперативность (быстрота) выполнения мероприятий по защите населения.

Нормы поведения и действия работающего персонала и населения, а также приемы медицинской помощи при авариях с выбросом СДЯВ обуславливаются, прежде всего, токсичными свойствами последнего.

Доврачебная помощь пораженным химически опасными веществами должна оказываться на месте поражения в соответствии с *ГОСТ Р 22.3.02.* При этом необходимо:

-обеспечить быстрое прекращение воздействия АОХВ на организм путем удаления капель вещества с открытых поверхностей тела, промывания глаз и слизистых;

-восстановить функционирование важных систем организма путем простейших мероприятий (восстановление проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, непрямой массаж сердца);

-наложить повязки на раны и иммобилизовать поврежденные конечности;

-эвакуировать пораженных к месту оказания первой врачебной помощи и последующего лечения.

*Признаки отравления человека аммиаком:* сильный кашель, удушье, раздражение слизистых оболочек, сердцебиение, затрудненное дыхание.

*Если у человека наблюдаются признаки отравления аммиаком, необходимо:*

* вынести его на свежий воздух;
* освободить от стесняющей дыхание одежды;
* дать увлажненный кислород;
* нельзя делать искусственное дыхание;
* дать теплую воду с содой;
* слизистые оболочки, кожу промыть водой или 2%-м раствором борной кислоты;
* при попадании аммиака в желудок - вызов искусственной рвоты;
* при попадании аммиака в глаза - промывка их водой;
* при обширных ожогах - введение обезболивающих средств и перевязка.

*Признаки отравления хлором:* резкая боль в груди, кашель, резь в глазах, нарушение координации, при тяжелых отравлениях - кровавая мокрота.

*Если у человека наблюдаются признаки отравления хлором, необходимо:*

* вынести его на свежий воздух;
* освободить от стесняющей дыхание одежды;
* дать увлажненный кислород. При отсутствии дыхания необходимо проводить искусственную вентиляцию легких;
* дать вдыхать нашатырный спирт;
* промывка кожи и слизистых оболочек 2% содовым раствором;
* в холодное время - отогревание и обеспечение полного покоя.

*Признаки отравления окисью углерода (угарным газом):* головные боли, головокружение, тошнота, рвота, мышечная слабость, затрудненное дыхание.

*Если у человека наблюдаются признаки отравления окисью углерода, необходимо:*

* пострадавшему надеть противогаз с гапколитовым патроном;
* вынести его на свежий воздух;
* дать вдыхать нашатырный спирт;
* наложить на голову и грудь холодный компресс;
* по возможности дать вдохнуть увлажненный кислород;
* при необходимости сделать искусственное дыхание.

Основными мерами защиты персонала и населения при авариях на ХОО являются:

* использование индивидуальных средств защиты и убежищ с режимом изоляции;
* применение средств обработки кожных покровов;
* соблюдение режимов поведения (защиты) на зараженной территории;
* эвакуация людей из зоны заражения, возникшей при аварии;
* санитарная обработка людей, дегазация одежды, территории, сооружений, транспорта, техники и имущества.

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

Химической опасности должна быть противопоставлена система мероприятий по обеспечению химической безопасности.

Под химической безопасностью понимается состояние защищенности персонала, населения, объектов экономики и инфраструктуры, а также окружающей среды от химической опасности в любом ее проявлении, при котором предотвращаются, преодолеваются или предельно снижаются негативные последствия потенциального возникновения такой опасности.

Наиболее рациональным путем реального снижения риска химического поражения персонала производственных объектов, населения и окружающей среды является строгое соблюдение порядка введения в обращение новых химически опасных продуктов и технологий, проектирования и создания соответствующих производств, неукоснительное соблюдение технологических регламентов, включая требования безопасности, которые, в свою очередь, должны гарантированно обеспечивать заданный научно обоснованный уровень безопасности с учетом современных знаний, технических, технологических и экономических возможностей, а также критериев безопасности, в соответствии с принятыми в установленном порядке нормативно-правовыми актами (стандартами, нормами, нормативами, правилами и т. д.).

В этой плоскости лежит обучение персонала, его обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты, социальная защищенность, включая оплату труда, система страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний и другие меры при контроле со стороны государства и общественности.

Параллельно с мероприятиями по снижению риска острых химических интоксикаций и профзаболеваний химической природы в рамках мероприятий по безопасности труда должна реализовываться и система мер по предотвращению инцидентов аварийного характера на таких объектах.

Отдельным направлением обеспечения химической безопасности являются меры по снижению риска использования химически опасных продуктов, включая химическое оружие и его компоненты в вооруженных конфликтах и террористических акциях.

В целом химическая безопасность, представляя сложную проблему, состоящую из множества разноуровневых элементов с многочисленными и многофакторными связями, должна решаться в рамках государственного регулирования с учетом всех составляющих системы химической безопасности и рассматриваться как неотъемлемая часть национальной безопасности, основы обеспечения устойчивого функционирования и развития государства.

Требуется повышение надежности и безопасности на всей цепочке "проектирование - изготовление - эксплуатация". Общий подход к обеспечению безопасности при разработке технических объектов может быть представлен в виде следующей последовательности: проект - удаление - защита - предостережение - тренировка. При обнаружении возможных опасностей проектировщик обязан устранить или резко уменьшить вероятность их реализации. При невозможности полного обеспечения безопасности жизнедеятельности, т.е. в случае имеющегося остаточного риска - объективной предпосылки производственных аварий, проектировщик обязан обеспечить удаление человека из опасной зоны (дистанционное управление, применение роботов) или опасных факторов из рабочей зоны (токсических веществ, излучений и т.д.). При невозможности решения проблемы указанными способами необходима разработка соответствующих систем защиты и сигнализации об опасности (предостережение). Последним элементом обеспечения безопасности жизнедеятельности являются обучение и тренировка работника, овладение навыками безопасной работы.

Необходимо совершенствовать специфические для каждой опасности мероприятия и средства по снижению вероятности ее реализации и уменьшению, наносимого ей ущерба.

В рамках области научно-технического прогресса необходимо выделить следующие основные направления исследований.

***1.*** Определение критических условий возникновения детонации в потенциально опасных средах в природе и технике.

***2.*** Определение критических условий распространения горения в природных и техногенных материалах.

***3.*** Разработка превентивных методов предотвращения, локализации и подавления возгорания и взрыва.

***4.*** Создание базы данных для расчета горения и детонации индивидуальных веществ и смесей.

***5.*** Прогнозирование поражающего и экологического воздействия крупных пожаров и взрывов.

***6.*** Контроль эмиссии токсичных выбросов при горении и взрыве.

**Заключение.**

В настоящее время на территории России расположено 3853 химически опасных объектов, которые непосредственно связаны с производством, переработкой и хранением таких опасных химических веществ, как аммиак, хлор, синильная, азотная, серная, фосфорная кислоты, сероуглерод, тиофос, сернистый ангидрид и др.

На предприятиях металлургической промышленности широко используют хлор, аммиак, соляную кислоту, фтористый водород, ацетонциангидрин; в машиностроительной и оборонной – хлор, аммиак, соляную кислоту, фтористый водород; в химической, нефтеперерабатывающей и целлюлозно-бумажной – хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляную кислоту; в пищевой – аммиак; в медицинской – хлор, аммиак, фосген, нитрилакриловую кислоту, соляную кислоту. В коммунальном хозяйстве применяют хлор и аммиак, в сельском – аммиак, хлорпикрин, хлорциан и сернистый ангидрид. Особую опасность представляет железнодорожный транспорт, на который ложится наибольшая нагрузка при перевозке ядовитых веществ. Не следует забывать, что такие грузы доставляют и автомобильным транспортом, поэтому не исключены серьёзные инциденты на дорогах, если, например, в аварию попадёт автомобиль с цистерной, заполненной опасным веществом. В зонах возможного химического заражения проживает около 60 млн. россиян.

Авария и разрушение химически опасного объекта могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение экологических условий жизнедеятельности людей.

Деятельность химически опасных объектов показывает, что на них возможны аварии (разрушения) с выбросом в атмосферу или выливом на подстилающую поверхность десятков и даже сотен тонн АХОВ.

Например, 20 мая 2004 года в Ленинградской область, в городе Сосновый Бор, Ленинградская АЭС произошла аварийная остановка реактора четвёртого энергоблока АЭС и выброс радиоактивного пара. Причина - несанкционированное нажатие аварийной кнопки в операционном зале четвёртого энергоблока. Пострадавших не было; в течение 2 часов облако пара двигалось по направлению к населенному пункту Капорье.

Так же 24.06.2004г. в Москве на Очаковском хладокомбинате N14 по улице Рябиновая в результате сильной утечки аммиака произошел взрыв одной из хладоустановок. Было установлено, что на втором этаже четырехэтажного здания произошел разрыв трубы холодильной установки с последующим разливом аммиака и возгоранием. Аммиак просочился из трубопровода холодильной установки. После того как его концентрация достигла максимума, произошел взрыв. В штабе рассказали, что в ходе химической разведки было установлено, что в эпицентре взрыва концентрация аммиака в 50 раз превышала установленные нормативы и составила 1000 мг/м3 (для аммиака предельно допустимая концентрация составляет 20 мг/м3). Пары аммиака особенно опасны для дыхательных путей человека. Вдыхание паров аммиака максимальной концентрации может повлечь отек легких и летальный исход. Тем не менее, даже в минимальных дозах пары аммиака крайне опасны для верхних дыхательных путей и могут вызвать поражение слизистых оболочек, резь и жжение в глазах. Всего в ликвидации аварии принимали участие свыше 300 спасателей и пожарных, в том числе специальные отряды противохимической защиты. По словам Шойгу, в ходе эвакуации пострадал один человек - работник комбината. Он упал и сломал ногу.

Авария на [Саяно-Шушенской ГЭС](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%8F%D0%BD%D0%BE-%D0%A8%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%93%D0%AD%D0%A1) [17 августа](http://ru.wikipedia.org/wiki/17_%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0) [2009 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2009_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). В результате аварии погибло 75 человек, оборудованию и помещениям станции нанесён серьёзный ущерб. Работа станции по выработке [электроэнергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) приостановлена. Последствия аварии отразились на [экологической](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) обстановке [акватории](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F), прилегающей к [ГЭС](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%AD%D0%A1), на социальной и экономической сферах региона. Данная авария является крупнейшей в истории катастрофой на гидроэнергетическом объекте [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) и одной из самых значительных в истории мировой [гидроэнергетики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0).

Авария оказала негативное воздействие на окружающую среду: масло из ванн смазки подпятников гидроагрегатов, из разрушенных систем управления направляющими аппаратами и трансформаторов попало в Енисей, образовавшееся пятно растянулось на 130 км. С целью недопущения дальнейшего распространения масла по реке были установлены [боновые заграждения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BD_%28%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) для облегчения сбора масла применялся специальный [сорбент](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%82), но оперативно прекратить распространение нефтепродуктов не удалось; пятно было полностью ликвидировано лишь [24 августа](http://ru.wikipedia.org/wiki/24_%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0), мероприятия по очистке прибрежной полосы планируется завершить к 31 декабря 2009 года. Загрязнение воды нефтепродуктами привело к гибели около 400 тонн промышленной [форели](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8C) в [рыбоводческих хозяйствах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), расположенных ниже по течению реки; фактов гибели рыбы в самом Енисее отмечено не было. Общая сумма [экологического](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) ущерба предварительно оценивается в 63 млн рублей. В посёлке [Майна](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%28%D0%A5%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%8F%29) из-за выхода из строя фильтров очистки был приостановлен [водозабор](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) из Енисея, что вызвало нарушение централизованного [водоснабжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) посёлка. Местными властями была организована доставка воды [автоцистернами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0) по графику;

Предупреждение последствий чрезвычайных ситуаций - это комплекс мероприятий, направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения. Мероприятия по предупреждению и локализации возможных аварий на химически опасных объектах носят как организационный, так и инженерно-технический характер и направлены на выявление и устранение причин аварий, максимальное снижение возможных разрушений и потерь, на создание условий для своевременного проведения локализации и ликвидации возможных последствий аварии.

Предупреждение последствий аварий на химических объектах во многом определяется и правильной организацией и своевременным проведением аварийно-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах.

Основные методы защиты от вредных веществ на химически опасных предприятиях заключаются в исключении или снижении поступления вредных веществ в рабочую зону и в определенную среду; в применении технологических процессов, исключающих образование вредных веществ.

Доврачебная помощь пораженным химически опасными веществами должна оказываться на месте поражения в соответствии с ГОСТ Р 22.3.02.

Химической опасности должна быть противопоставлена система мероприятий по обеспечению химической безопасности.

Наиболее рациональным путем реального снижения риска химического поражения персонала производственных объектов, населения и окружающей среды является строгое соблюдение порядка введения в обращение новых химически опасных продуктов и технологий, проектирования и создания соответствующих производств, неукоснительное соблюдение технологических регламентов, включая требования безопасности.

Важнейшим элементом обеспечения химической безопасности в производственной сфере является осуществляемая в настоящее время и масштабная работа по аттестации рабочих мест.

Отдельным направлением обеспечения химической безопасности являются меры по снижению риска использования химически опасных продуктов, включая химическое оружие и его компоненты в вооруженных конфликтах и террористических акциях.

Необходимо совершенствовать специфические для каждой опасности мероприятия и средства по снижению вероятности ее реализации и уменьшению, наносимого ей ущерба.

**Список литературы.**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Под ред. Муравья Л. А. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

2. http://www.newsru.com/arch/russia/26apr2004/ammiak.html

3. <http://mylearn.ru/kurs/9/3356>

**4.** <http://www.vremya.ru/print/4911.html>

**5.** <http://cianet.ru/index.php?topic=511.0>

6. http://ru.wikipedia.org/wiki

7.http://kp.ru/online/news/11622/