Федеральное агентство по образованию Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Факультет биологии

Кафедра безопасности жизнедеятельности и физического воспитания

Курсовая работа

на тему:

Анализ возможных последствий аварий на сахарном заводе

Руководитель – к.с.х.н.,

ст. преподаватель

Москва 2009

Введение

Важнейшей задачей науки о безопасности жизнедеятельности является превентивный анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценка их воздействия в пространстве и во времени.

Реализация данной задачи должна развиваться на научной основе, причем одним из этапов научной деятельности в области безопасности является идентификация и описание зон воздействия опасностей техносферы и отдельных ее элементов.

Современная теоретическая база БЖ содержит методы анализа опасностей, генерируемых элементами техносферы, а также прогноза последствий проявления опасных событий.

Под прогнозированием понимается научное предсказание о возникновении, развитии и последствиях событий, порождающих чрезвычайную ситуацию, на основании имеющихся данных.

Цель прогноза - установить пространственно-временные параметры аварий и катастроф и оценить их возможные последствия.

Прогнозирование даёт большие возможности для ослабления негативных последствий чрезвычайных ситуаций путём рационального размещения производительных сил, применения превентивных мер защиты населения, повышения физической устойчивости объектов, создания защитных - сооружений, локализации опасных объектов и понижения риска аварий, эффективной организации мер по ликвидации ЧС.

Кроме того, прогнозные оценки являются необходимым элементом информационного обеспечения управления и принятия решений при разработке планов и проведении мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

К числу прогнозируемых параметров относятся: место и время возможного проявления катастрофы, высвобождающийся энергетический потенциал событий, масштабы зоны поражения, физические параметры поражающих факторов, характер развития катастрофы, возможные людские и материальные потери, функционирование аварийных систем безопасности, характерные ошибки и сбои в работе органов управления предупреждения и ликвидации аварий и т.п.

При прогнозных оценках чрезвычайных ситуаций используются различные наборы исходных данных, но в любом случае в них входят сведения о возможных источниках возникновения катастроф и стихийных бедствий, характеристика природно-климатических условий местности, банк данных о пространственном распределении населения на территории, банк данных о ЧС, происшедших в прошлом на территории и т.д.

В настоящее время имеется достаточно большой арсенал методов прогнозирования ЧС. Особенно широко используются:

- расчётно-аналитические, статистические и экспертные оценки катастрофических событий и их последствий;

- математическое, физическое, компьютерное, эвристическое моделирование ЧС и отдельных её фрагментов;

- анализ и сопоставление с аналогичными чрезвычайными ситуациями, происшедшими ранее;

- экспериментальные исследования ЧС;

- проектные проработки аварийных ситуаций;

- деловые игры, учения, репетиции, тренинг.

Сегодня для большинства ЧС наука пока не может дать удовлетворительного ответа на вопросы: где и когда произойдёт катастрофа, за исключением некоторых стихийных бедствий (ураганы, извержения вулканов, наводнения, селевые потоки, сходы снежных лавин, природные пожары и пр.).

Для большинства техногенных и природных ЧС не представляется возможным установить точно момент возникновения события, поэтому прогнозирование ЧС чаще всего осуществляется по принципу: "Что будет, если ...?". При этом исследуется множество наиболее возможных и гипотетических сценариев развития аварий с оценкой их последствий. На основании прогнозируемых данных разрабатываются мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики к воздействиям поражающих факторов ЧС, планы действий по защите населения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

К одним из наиболее опасным ЧС техногенного характера относят аварии с выбросом опасных химических веществ. В посёлке Дмитриевка Никифоровского района таковым является предприятие ОАО «Русский сахар».

Глава I. Опасные химические вещества

1. Понятие о химически опасных веществах

Химически опасный объект (ХОО) – объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасное химическое вещество, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Опасное химическое вещество – химическое вещество, прямое или опосредованное воздействие которого на человека может вызвать острые и хронические заболевания людей или их гибель (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Всего в России функционируют 3300 объектов экономики, располагающих значительными запасами опасных химических веществ (ОХВ). Более 50 % из них имеют запасы аммиака, 35 % – хлора, 5 % – соляной кислоты. Суммарный запас этих веществ на предприятиях достигает около 1 млн т.

На промышленных предприятиях одновременно хранится от нескольких сот до нескольких тысяч тонн ОХВ. В крупных городах (с населением свыше 100 тыс. чел.) и вблизи них сосредоточено свыше 70 % предприятий химической промышленности, промышленности по производству минеральных удобрений и почти все предприятия нефтехимической, нефтеперерабатывающей и металлургической промышленности. В зонах прогнозируемого химического заражения проживает около 44 млн чел.

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах) (ГОСТ Р 22.9.05-95). Пороговая токсодоза – минимальное количество опасного химического вещества, вызывающее начальные симптомы поражения.

Аварийно химически опасное вещество ингаляционного действия (АХОВИД) – аварийно химически опасное вещество, при выбросе (разливе) которого может произойти массовое поражение людей ингаляционным путем (ГОСТ Р 22.9.05-95).

Химическое заражение – распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Зона химического заражения – территория или акватория, в пределах которой распространены или куда привнесены опасные химические вещества в концентрациях или количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Очаг химического поражения – территория, в пределах которой в результате воздействия опасных химических веществ произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

В 2000 г. на предприятиях химических отраслей произошло 38 аварий и 25 несчастных случаев со смертельным исходом. Основными причинами аварий явились: неудовлетворительное техническое состояние оборудования (46 %), нарушение требований организации опасных работ и недостаточное соблюдение технологической дисциплины (31 %), а также неудовлетворительная организация работ по пуску оборудования (15 %).

2. Аварийно химически опасное вещество (АХОВ)

АХОВ - это сравнительно новое понятие, присвоенное группе опасных химических веществ, которые на протяжении свыше трех десятилетий в гражданской обороне назывались сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).

Замена понятия СДЯВ на АХОВ связана с рядом обстоятельств в пользу нового определения. Среди них необходимо выделить следующие:

во-первых, используемое ранее определение, по своей сути не в полной мере соответствовало адресности веществ, которые должны интересовать органы управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны. Например, вряд ли кто-нибудь сможет возразить, что мышьяк или цианистый калий не являются сильнодействующими ядовитыми веществами. Вместе с тем оба этих вещества в перечень СДЯВ не входили, поскольку они используются и транспортируются в расфасованном виде в небольших количествах, не представляющих опасности возникновения очага массового поражения для населения в аварийных ситуациях. Защита от них относится к сфере техники безопасности;

во-вторых, перед органами ГОЧС в последние годы возникла новая проблема, связанная с обеспечением безопасности населения при заражении источников водопотребления, которой ранее отводилось второстепенное внимание. То есть возникла необходимость в выделении новой группы веществ, которая по своему определению должна быть отличной от группы СДЯВ;

в-третьих, введение вместо СДЯВ понятия "опасное химическое вещество", которое нашло закрепление в ГОСТе Р 22.0.05-94, оказалось не совсем удачным, поскольку к этому классу веществ относятся практически все вредные вещества, используемые в промышленности, большая часть из которых не представляет опасности в аварийных ситуациях.

Исходя из выше изложенного, возникла необходимость в выделении группы только таких опасных веществ, которые при определенных аварийных условиях могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций. Поэтому было введено новое понятие "аварийно химически опасное вещество".

В середине 80-х годов Штабом ГО СССР совместно с Минздравом СССР был разработан и утвержден перечень химически опасных веществ из 107 наименований. Он оказался перенасыщенным веществами, представляющими серьезную опасность для организма при внутреннем их потреблении и не обладающими такой опасностью при непродолжительном ингаляционном воздействии, то есть не способными образовать очаг массового поражения. Например, в перечень были включены метанол, дихлорэтан, крезол и др. Поэтому в конце 80-х годов были разработаны новые критерии для отнесения опасных химических веществ к СДЯВ, что привело к сокращению до 34 наименований. Вновь утвержденный перечень СДЯВ использовался для выявления и классификации объектов промышленности и сельского хозяйства по химической опасности на территории всего СССР. В результате анализа проведенной работы 11 веществ, указанных в перечне, не нашли подтверждения, а отдельные из них имелись лишь на 1-2 предприятиях. Это дало основание для повторного пересмотра действующего перечня в сторону его сокращения. В таблице 1 приведены перечень наиболее распространенных АХОВ и предельно допустимые концентрации этих веществ (ПДК) в воздухе рабочей зоны и населенных пунктов.

Табл. 1. Перечень и предельно допустимые концентрации в воздухе наиболее распространенных АХОВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование АХОВ | ПДК (мг/м3) в воздухе |
| рабочей зоны | населенных пунктов |
| разовая | суточная |
| 1 | Азотная кислота (конц.) | 5,0 | 0,4 | 0,15 |
| 2 | Аммиак | 20 | 0,2 | 0,04 |
| 3 | Ацетонитрил | 10,0 | - | 0,002 |
| 4 | Ацетонциангидрин | 0,9 | - | 0.001 |
| 5 | Водород хлористый | 5,0 | 0,2 | 0,01 |
| 6 | Водород фтористый | 0,5 | 0,02 | 0,005 |
| 7 | Водород цианистый | 0,3 | - | 0,01 |
| 8 | Диметиламин | 1,0 | 0,005 | 0,005 |
| 9 | Метиламин | 1,0 | - | - |
| 10 | Метил бромистый | 1,0 | - | - |
| 11 | Метил хлористый | 20,0 | - | - |
| 12 | Нитрил акриловой кислоты | 0,5 | - | 0,03 |
| 13 | Окись этилена | 1,0 | 0,3 | 0,3 |
| 14 | Сернистый ангидрид | 10,0 | 0,5 | 0,05 |
| 15 | Сероводород | 10,0 | 0,008 | 0,008 |
| 16 | Сероуглерод | 1,0 | 0,03 | 0,005 |
| 17 | Соляная кислота (конц.) | 5,0 | 0,2 | 0,2 |
| 18 | Формальдегид | 0,5 | 0,035 | 0,003 |
| 19 | Фосген | 0,5 | - | - |
| 20 | Хлор | 1,0 | 0,1 | 0,03 |
| 21 | Хлорпикрин | 0,7 | 0,007 | 0,007 |

Данный перечень включен в "Методическое пособие по прогнозированию и оценке химической обстановки в чрезвычайных ситуациях" (изд. ГКЧС России, 1993 г.), которое в настоящее время широко используется в органах управления ГО и ЧС субъектов РФ и на объектах экономики.

3. Соляная кислота (концентрированная, HCI)

Концентрированный раствор хлористого водорода в воде с максимальной его концентрацией 38-39 %. Кипит при 110 °С. Негорючая агрессивная жидкость, реагирует с металлами с выделением водорода.

ПДК рабочей зоны – 0,005 г/м3.

Широко применяется в промышленности. По масштабам использования из АХОВ после аммиака и хлора занимает прочное третье место. Обладает высокими токсическими свойствами, при проливах возможно образование очагов химического поражения на значительных территориях.

Для нейтрализации рекомендуется использовать 5 %-й раствор щелочи, гашеную известь, аммиачную воду, щелочные отходы промышленного производства. В отсутствии щелочных компонентов может использоваться вода.

Защиту от паров соляной кислоты обеспечивают промышленный фильтрующий противогаз марки В и гражданские – типа Ш-5, ГП-7. При работах с проливами соляной кислоты необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи изолирующего типа.

Глава II. Анализ возможных последствий аварии с выбросом опасных химических веществ на ОАО «Русский сахар» пгт. Дмитриевка

Под химически опасным понимают объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасное химическое вещество, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды. В свою очередь, опасное химическое вещество (ОХВ) – химическое вещество, прямое или опосредованное воздействие которого на человека может вызвать острые и хронические заболевания людей или их гибель.

Всего в России функционируют более 3300 объектов экономики, располагающих значительными запасами опасных химических веществ. Более 50 % из них имеют запасы аммиака, 35 % – хлора, 5 % – соляной кислоты. Суммарный запас этих веществ на предприятиях достигает около 1 млн. т. Так на ОАО «Русский сахар» пгт Дмитриевка для производства инверсного сахара применяется соляная кислота, постоянные запасы которой составляют 6 т.

Прогнозирование последствий возможных аварий позволяет разрабатывать мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики к воздействиям поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, планы действий по защите населения и ликвидации ЧС.

Анализ последствий аварий на ОАО «Русский сахар» проводился согласно методике Росгидромета РД 52.04.253-90. После сбора первичной информации об объекте (общее количество химических веществ на объекте, их номенклатура и т.д.), приступают к прогнозированию условий возможной аварии, при этом принимается максимальная величина выброса опасного вещества и неблагоприятные метеоусловия (наличие инверсии, скорость ветра – 1 м/с, температура воздуха 20 °С).

Процесс заражения объекта в условиях аварии подразделяют на две стадии: образование первичного и вторичного облака. Первичное облако – облако загрязняющего вещества, образующееся в результате мгновенного перехода части содержимого емкости при ее разрушении. Вторичное облако – облако части загрязняющего вещества, образующееся в результате испарения разлившегося вещества.

Сложность расчетов процесса рассеивания облака опасного вещества, приводит к необходимости принять ряд упрощающих допущений: все содержимое разрушившейся емкости поступает в окружающую среду; толщина свободно разлившейся жидкости постоянна и составляет 5 см.

Определение количественных характеристик выброса аварийно опасных химических веществ ведётся по их эквивалентным значениям. Под эквивалентным количеством ОХВ понимается такое количество хлора, масштаб заражения которым при инверсии эквивалентен масштабу заражения при данной степени вертикальной устойчивости воздуха количеством данного вещества, перешедшим в первичное или вторичное облако.

Расчет эквивалентной массы для первичного и вторичного облака проводится с учетом поправочных коэффициентов, зависящих от физико-химических свойств выброшенного вещества и от метеорологических условий (в данном случае берутся неблагоприятные условия). Для облегчения математических вычислений применялась компьютерная программа «Методика выявления и оценки обстановки при авариях на ХОО», разработанная в Академии гражданской защиты МЧС России.

Анализ полученных данных (табл. 2) показал, что в результате аварии глубина поражения может составить более 2 км, площадь зоны фактического заражения – 1 км2, а возможного – 11 км2. В зоне заражения могут оказаться жилые дома, школа, общественные здания, с численностью населения более 7 тысяч человек.

Таблица 2

Анализ возможных последствий аварии с выбросом соляной кислоты на ОАО «Русский сахар» пгт Дмитриевка

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры аварии | Значения |
| Эквивалентное количество вещества, т: |
| первичного облака | 0,12 |
| вторичного облака | 0,25 |
| Глубина зоны заражения, км |
| первичного облака | 1,3 |
| вторичного облака | 2,0 |
| общая | 2,7 |
| Площадь зоны заражения, км2 |
| фактического | 1,0 |
| возможного | 11,1 |
| Время подхода зараженного воздуха к жилым домам, мин | 5 |
| Продолжительность заражения | 1 ч 36 мин |
| Количество населения в зоне заражения, тыс. чел | 7,2 |
| Количество пораженных, % | 50 |

Таким образом, авария с выбросом соляной кислоты и других веществ на ОАО «Русский сахар» может иметь крайне неблагоприятные последствия. Для предупреждения и смягчения последствий ЧС необходимо:

соблюдать все правила техники безопасности при хранении, транспортировке, применении и использовании соляной кислоты на объекте;

иметь локальную систему оповещения населения;

планировать мероприятия по защите населения и территорий в случае аварии с выбросом соляной кислоты;

обучать население действиям в случае аварий с выбросами ОХВ, в частности соляной кислоты.

Глава III. Защита населения и территорий в случае химической аварии

Оповещение населения об угрозе поражения АХОВ в случае возникновения химических аварий возлагается на дежурных диспетчеров химически опасных объектов и местные органы управления ГО и ЧС. Проводится оно незамедлительно после установления факта аварии и предварительного прогноза о направлении распространения облака зараженного воздуха.

Население, проживающее вблизи химически опасных объектов (в радиусе до 2,5 км), оповещается диспетчерской службой предприятия с использованием своих технических средств и местных каналов радиовещания. Те, кто проживают на удалении более 2,5 км, – оперативными службами городских органов управления по делам ГОЧС, которые в свою очередь используют телевизионную и радиотрансляционную сети. Обычно в информации об аварии говорится: какое вещество выброшено в окружающую среду, в каких районах (жилых кварталах) может возникнуть наибольшая опасность распространения облака зараженного воздуха, какие меры защиты необходимо срочно принять.

Если сигнал застал на улице, то не следует поддаваться панике. Необходимо сориентироваться, где находится источник возникновения опасности. После этого начать ускоренное движение в сторону, перпендикулярную направлению ветра. Когда на пути движения встретятся препятствия (высокий забор, река, озеро и т.п.), не позволяющие быстро выйти из опасной зоны, а поблизости находится жилое или общественного назначения здание, необходимо временно укрыться в нем. В случае распространения паров хлора, поднимитесь на самый верхний этаж, если это аммиак, укройтесь на первом этаже. Более надежным укрытием в этом случае будут помещения жилых зданий.

Если сигнал застал дома, то не нужно спешить его покидать. Сначала включите местный канал телевидения и радиотрансляционную точку, чтобы услышать подробную информацию о возникшей чрезвычайной ситуации, закройте окна, фрамуги, форточки и подготовьте средства индивидуальной защиты. При их отсутствии надо быстро изготовить ватно-марлевые повязки, в крайнем случае, взять полотенце, кусок ткани, смочить их 2 %-м раствором питьевой соды (при защите от хлора) или 5 %-м раствором лимонной кислоты (при защите от аммиака). Если у вас не оказалось ни соды, ни лимонной кислоты – обильно смочите водой.

Примите меры по герметизации жилых помещений от проникновения в них опасных химических веществ. Для этого заклейте или заделайте подручными средствами щели в оконных рамах, дверях, навесьте на дверные коробки плотную ткань (одеяло), предварительно смочив водой, вентиляционные отверстия прикройте бумагой, полиэтиленовой пленкой, клеенкой.

Прослушав информацию, переданную по телевидению или радио, доведите ее до членов семьи и соседей. Если не было рекомендаций об эвакуации из жилых помещений, то перейдите в комнату, находящуюся с подветренной стороны относительно распространения облака зараженного воздуха. При отсутствии такой возможности лучше всего зайти в ту часть квартиры (дома), которая меньше всего подвергается воздействию сквозняков.

Надо помнить, что органы управления ГОЧС в таких условиях принимают все необходимые меры по локализации и ликвидации источника заражения. Не забывайте, что ветер может изменить свое направление, существенно сократив продолжительность действия ядовитого облака. После получения сигнала "Отбой химической тревоги", откройте окна и проветрите помещения.

Ответственность за защиту детей, находящихся в школах и дошкольных учреждениях и оказавшихся в зоне химического заражения, возлагается на их учителей и воспитателей.

Детей дошкольных учреждений и учеников младших классов, находящихся на улице при возникновении опасности химического поражения, следует в кратчайшие сроки завести в здания и разместить в группах (классах), расположенных с подветренной стороны от источника опасности.

Учеников средних и старших классов, оказавшихся в подобной ситуации, исходя из конкретных условий, необходимо либо вывести в безопасные районы, либо укрыть в помещениях школы, в которых провести герметизацию.

Если же информации о возникновении чрезвычайной ситуации не было, а вы услышали гул, взрыв и почувствовали специфический для опасных веществ запах, принимайте меры к защите. Здесь возможны два способа обеспечения личной безопасности: первый – выход из зоны заражения в безопасный район и второй – укрытие в ближайших жилых зданиях. Первый более надежный, но требует сноровистых действий и повышенной физической нагрузки для преодоления опасного участка местности. Здания культурно-бытового назначения, торговли, общественного питания существенно уступают по защитным свойствам внутренним помещениям жилых домов, так как к первым предъявляются более высокие требования по коэффициенту воздухообмена (вентиляции).

Ощутив признаки паров ядовитого вещества внутри помещения, необходимо надеть противогазы или простейшие средства индивидуальной защиты, изготовленные своими руками. В крайнем случае, смочите полотенце и прикройте им рот и нос.

Помните, промедление в сложившейся ситуации может угрожать вашему здоровью. Вместе с тем, не следует и паниковать, поскольку порог ощущения паров ядовитых веществ значительно ниже поражающей концентрации в условиях кратковременного пребывания людей в зоне заражения. Например, порог ощущения аммиака составляет 0,037 г/м3, в то время как поражающие концентрации при 30-минутном пребывании в атмосфере зараженного воздуха примерно равны 0,5 г/м3, для хлора – 0,02 г/м3.

Все укрывшиеся в зданиях должны быть готовы к выходу из зоны заражения по указанию органов управления ГОЧС. Может быть принято решение и самостоятельно, если такие действия окажутся более оправданными.

Необходимо знать, что ширина зоны заражения в зависимости от удаления от источника заражения и скорости ветра может колебаться от десятков до нескольких сотен метров. А это значит, что на выход из опасной зоны при движении со скоростью 4 км/ч потребуется 10-15 минут. При наличии переносимых концентраций этого времени может быть достаточно, чтобы обезопасить себя.

Идти следует быстро, избегая при этом овраги, лощины, парки. Обязательно обходить видимые скопления паров ядовитых веществ и дыма.

При выходе из зоны заражения необходимо использовать противогазы (респираторы), а при их отсутствии – простейшие повязки из марли или ткани, смоченные водой.

При контакте с любым опасным химическим веществом в зонах заражения необходимо осуществлять следующие мероприятия по медицинской защите и лечению пострадавших:

экстренное прекращение поступления яда в организм (вынос, вывод пораженных из зоны заражения, их санитарная обработка, использование средств индивидуальной защиты кожи и органов дыхания);

применение антидотов (противоядий);

ускоренное выведение яда из организма (применение рвотных, слабительных средств);

восстановление и поддержание функционирования жизненно важных систем организма (реанимационные мероприятия);

кислородные ингаляции как метод лечения гипоксических состояний, возникающих при острых отравлениях опасными химическими веществами;

использование лекарственных (антидотных) средств профилактики и лечения отравлений АХОВ.

Проведение всех перечисленных мер должно осуществляться в определенной последовательности. Так, после эвакуации из очага поражения (при наличии показаний) проводится частичная санитарная обработка открытых участков кожи раствором соды или борной кислоты.

В случае отсутствия сознания пораженного укладывают на правый бок лицом вниз. При рвоте полость рта и глотки очищают от рвотных масс с помощью марли (полотенца, носового платка). Неотложная реанимационная помощь на догоспитальном этапе заключается, главным образом, в восстановлении проходимости дыхательных путей, проведении искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.

Восстановление проходимости дыхательных путей проводится следующим образом. Пораженный лежит на спине, голова запрокинута максимально назад. Оказывающий помощь располагается слева, левой рукой придерживает подбородок, правую руку кладет на лоб. Резким движением за подбородок разжимает зубы и открывает рот, после чего с помощью тампона, бинта, куска марли очищает полость рта от инородных масс, а затем вводит в него воздуховод или дыхательную трубку. После восстановления проходимости дыхательных путей проводят искусственную вентиляцию легких экспираторными методами через рот или нос либо при помощи специальных медицинских аппаратов. Следует помнить, что при отравлениях АХОВ экспираторные методы искусственной вентиляции легких не всегда безопасны для оказывающего помощь.

Непрямой (наружный) массаж сердца осуществляется при остановке сердца. Пострадавшего кладут на спину, оказывающий помощь - слева, скрещенные ладони рук на нижней трети грудины перпендикулярно ей; ритмичными толчками надавливает на грудную клетку. Массаж сочетается с искусственной вентиляцией легких: через каждые 5 толчков делается одно вдувание.

Заключение

Химически опасный объект (ХОО) – объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасное химическое вещество, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Опасное химическое вещество – химическое вещество, прямое или опосредованное воздействие которого на человека может вызвать острые и хронические заболевания людей или их гибель (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Химическое заражение – распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени (ГОСТ Р 22.0.05-94).

Очаг химического поражения – территория, в пределах которой в результате воздействия опасных химических веществ произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Таким образом, авария с выбросом соляной кислоты и других веществ на ОАО «Русский сахар» может иметь крайне неблагоприятные последствия. Для предупреждения и смягчения последствий ЧС необходимо:

соблюдать все правила техники безопасности при хранении, транспортировке, применении и использовании соляной кислоты на объекте;

иметь локальную систему оповещения населения;

планировать мероприятия по защите населения и территорий в случае аварии с выбросом соляной кислоты;

обучать население действиям в случае аварий с выбросами ОХВ, в частности соляной кислоты.

Библиографический список

1. Безопасность жизнедеятельности. Сборник нормативных документов по подготовке учащейся молодежи в области защиты от ЧС. - М.: ДиК, М.: АСТ-ЛТД, 1988 - 704 с.
2. Белов С.В. БЖД – наука о выживании в техносфере // Материалы научно-методического совета по дисциплине «БЖД». М.: МГТУ, 1996, С. 3-17.
3. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф., Морозова Л.Л., Павлихин Г.П., Переездчиков И.В., Сивков В.П., Якубович Д.М. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Под ред. С.В. Белова. - М.: Высш. шк., 1999. - 448 с.
4. Владимиров В.А., Исаев В.С. Аварийно химически опасные вещества. Методика прогнозирования и оценки. - М.: Военные знания, 2000. – 52 с.
5. Вознесенский В.В., Зайцев А.П. Новейшие средства защиты органов дыхания и кожи. - М.: Военные знания, 2000. – 74 с.
6. Жилов Ю.Д., Куценко Г.И., Назарова Е.Н. Основы медико-биологических знаний. – М.: Высшая школа, 2001. – 256 с.
7. Зайцев А.П. Чрезвычайные ситуации. Краткая характеристика и классификация. - М.: Редакция журнала “Военные знания”, 2000. - 80 с.
8. Кукин П.П., Лапин В.Л., Подгорных Е.А., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда. - М.: Высш. шк., 1999. - 318 с.
9. Лавцевич В.П. и др. Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие / Под ред. В.П. Лавцевича. – СибГИУ, Новокузнецк, 1999. – 291 с.
10. Некрасов П., Лысенкова О. Медицинская помощь при химических поражениях // ОБЖ - №5. 2000. С. 59-62.