Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГОУ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления рисками и безопасностью жизнедеятельности

Кафедра техносферной безопасности и биоинженерии

КУРСОВАЯ РАБОТА

**«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**

Выполнила: студентка 32 группы

Сураева Т.В.

Проверил: Лаврухин Н. А.

Оренбург- 2008

**Содержание**

1. Задание на выполнение работы

2. Анализ природно–климатических условий Переволоцкого района

3. Разработка сценария развития ЧС

4. Расчет значений поражающих фактов при горении парогазовоздушного облака по типу « Огненный шар»

5. Расчет значений поражающих фактов при пожаре разлития

6. Расчет значений поражающих фактов при взрыве ПГВС

7. Расчет значений поражающих фактов при аварии с ОХВ

8. Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

9. Мероприятия по защите населения, проводимые заблаговременно

Список литературы

**1. Задание на выполнение работы**

Общая характеристика промплощадки и прилегающей территории:

|  |  |
| --- | --- |
| Геометрические размеры | 440440 |
| Численность персонала, чел | 205 |
| Наибольшая рабочая смена, чел | 48 |
| Время аварии, ч | 20 |
| Плотность населения в селитебной зоне | 2250 |
| Метеоусловия |
| Температура окр. среды | -13 |
| Скорость ветра, м/с | 2.3 |
| Направление ветра | В |
| Устойчивость атмосферы | изотермия |
| Северный сектор (северо-запада до северо-востока) |
| Производственно-административные здания |
| Этажность | 1 |
| Характеристика зданий | Железобетонные |
| Наличие персонала в зданиях, чел. | 15 |
| Стоимость, млн. усл. ед | 15 |
| Удаленность от места обвалования | 75 |
| Наличие СИЗ у персонала, % | 50 |
| Прилегающая территория |
| Жилой фонд |
| Ближняя граница от промплощадки,м | 230 |
| Дальняя граница от промплощадки,м | 930 |
| Восточный сектор (Северо-Восток-Юго-Восток) |
| Производственно-административные здания  |
| Этажность | 2 |
| Характеристика зданий | Кирпичные |
| Наличие персонала в зданиях, чел. | 22 |
| Стоимость, млн. усл. ед. | 16 |
| Удаленность от места обвалования, м | 90 |
| Наличие СИЗ у персонала, % | 50 |
| Прилегающая территория |
| Жилой фонд |
| Ближняя граница от промплощадки,м | 290 |
| Дальняя граница от промплощадки,м | 990 |
| Опасный объект |
| Наименование | Железнодорожная эстокада |
| Опасное вещество | Хлор |
| Объем единичной емкости аппарата,м | 93 |
| Давление, кПа | 330 |
| Количество емкостей, шт. | 1900 |
| Южный сектор(Юго-Восток-Юго-Запад) |
| Размещение оборудования |
| Опасный участок | цех |
| Опасное вещество | сероводород |
| Объем единичной емкости аппарата,м | 4500 |
| Давление, кПа | 101 |
| Количество емкостей, шт. | 1 |
| Размера обвалования | 4040 |
| Производственно-административные здания  |
| Этажность | 1 |
| Характеристика зданий | Монолитные-железобетонные |
| Наличие персонала в зданиях, чел | 17 |
| Стоимость, млн. усл. ед | 16 |
| Удаленность от места обвалования, м | 70 |
| Наличие СИЗ у персонала, % | 75 |
| Прилегающая территория  |
| Жилой фонд |
| Ближняя граница от промплощадки,м | 140 |
| Дальняя граница от промплощадки,м | 840 |
| Западный сектор(Юго-Запад-Северо-Запад) |
| Производственно-административные здания |
| Этажность | 1 |
| Характеристика зданий | Железобетонные |
| Наличие персонала в зданиях, чел | 15 |
| Стоимость, млн. усл. ед | 16 |
| Удаленность от места обвалования, м | 52 |
| Наличие СИЗ у персонала, % | 75 |
| Прилегающая территория |
| Жилой фонд |
| Ближняя граница от промплощадки,м | 140 |
| Дальняя граница от промплощадки,м | 840 |

**2. Анализ природно–климатических условий, природных, техногенных и биолого–социальных опасностей территории расположения опасного объекта**

Переволоцкий район расположен в центральной части Оренбургской области. Наибольшая протяженность с севера на юг- 88 км, с востока на запад- 47 км. На севере район граничит с Александровским, Сакмарским и Октяборьским, на востоке- с Оренбургским, на юге- с Илекским и на западе- с Новосергеевским районами.

Территория района представляет собой возвышенную равнину, полого снижающуюся на юг и юго-запад и состоит из трех геоморфологических участков:

1. водораздел Урал- Самара,

2. водораздел Самара- Б. Уран,

3. долины рек Урал, Самара, Б. Уран

Район характеризуется хорошо выраженной яростностью и ступенчатостью рельефа, т. е. предуральской Сыртовой волнистой равниной.

Климат в раоне резко- континентальный, средняя многолетняя температура зимой составляет – 13.7 градусов, летом + 19.9 градусов, среднегодовая норма осадков 389 мм, преобладающие направление ветра серо- восточное.

Общая площадь лесов в районе составляет 3450 га, в т. ч. Покрытая лесами 3450 га, лесной массив смешанный, из них хвойных насаждений 352 га. Вся площадь распределяется по классам пожарной опасности 1- 352 га, 2- 420 га, 3- 1230 га, 4- 1448 га.

По территории с востока на юго-запад, окаймляя границу юга района, протекает река Урал. В центральной части района в западном направлении протекает р. Самара и не севере тоже в западном направлении протекает р. Большой Уран. Грунтовые воды залегают на глубине 20-25 см. Во всех реках вода пресная, пригодная для приготовления пищи и хозяйственных нужд.

Площадь территории района-2.8 тыс. км, численность населения 31.1 тыс. чел. Административный центр района – поселок Переволоцкий (10430 тыс. чел.). В структуре национального состава 49 % русские, 13.4 % татар, немцы, мордва, украинцы, казахи, башкиры 4 %.

Административно район разделен на 19 сельсоветов, которые имеют 48 поселков и населенных пунктов. На территории района создано звено областной территориальной подсистемы РСЧС (ОТП РСЧС), предназначенное для организации предупреждения чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время, а в случае их возникновения –для ликвидации последствий, обеспечения безопасности рабочих, служащих и населения, защиты окружающей среды и уменьшения материального ущерба.

Специализация района по сельскому хозяйству – зерновая и мясомолочная. Основные зерновые культуры - озимая рожь, пшеница, яровая пшеница, ячмень.

**Химически опасные объекты:**

- Переволоцкий маслозавод – в производстве имеет компрессорную установку холодильного оборудования с технологической емкостью систем, в которой находится 500 кг хладоагента- аммиака.

- Клубниковский сырзавод (с. Кубанка)- в производстве имеет компрессорную установку холодильного оборудования с технологической емкостью системы, в которой находится до 3-х тонн хладоагента- аммиака.

- железнодорожная станция Переволоцкая ЮУЖД, на которой возможны аварии с подвижными составами, в которых перевозят различные сильнодействующие ядовитые вещества.

- железнодорожная станция Сырт ЮУЖД, на которой также возможны аварии с подвижными составами.

- железнодорожная магистраль протяженностью 49 км. Которая проходит по территории Переволоцкого района

**Пожароопасные объекты:**

К пожароопасным объектам в Переволоцком районе относятся:

- Переволоцкая нефтебаза,

- станции Переволоцкая и Сырт, а также железнодорожная магистраль на протяжении 49 км прохождения по территории района.

**Взрывоопасные объекты:**

К взрывоопасным объектам В переволоцком районе относятся:

- газопроводы, отводы от газопроводов АГРС и УКГП-14

- Переволоцкий и Сыртинский элеваторы - при производственной деятельности скапливаются большое количество взрывоопасной пыли.

В эпидемиологическом и эпизоотическом, сейсмическом отношениях в последние десятилетия район является благополучным.

**3. Разработка сценариев развития ЧС**

На промплощадке имеется резервуарный парк. Требуется разработать возможный сценарий развития аварии и определить индивидуальный риск.

Рнал.источ.заж=0.4

Ротсут.источ.заж.=0.6

Рмгнов.воспл.=0.4

Рвоспл.с задерж.=0.6

Рсраб.сис-ыПЖТ=0.95

Рнесраб.сис-ыПЖТ=0.05

Рсраб.орашения=0.95

Рнесраб.орашения=0.05

Рассчитаем вероятности сценариев:

Р12=Р/заж×Р/восп×Р/туш=0.4×0.4×0.95=0.152

Р22=Р/заж×Р/восп×Ртуш=0.4×0.4×0.05=0.008

Р32=Р/заж×Рвосп×Р/туш=0.4×0.6×0.95=0.228

Р42=Р/заж×Рвосп×Ртуш=0.4×0.6×0.05=0.012

Р52=Р/заж×Рвосп×Ртуш=0.4×0.6×0.05=0.012

Р62=Р/заж×Рвосп×Ртуш=0.4×0.6×0.05=0.012

Рассчитаем индивидуальный риск:

где

Pu- вероятность инициирующего события,Pu=1×10-5.

10-4-10-6- зона приемлемого риска. Полученный индивидуальный риск попадает в зону приемлемого риска.

**4. Расчет значений поражающих фактов при горении парогазовоздушного облака по типу « Огненный шар»**

Дизельное топливо испаряется с образованием паровоздушного облака, которое воспламеняется с образованием огненного шара. Температура воздуха Т=260 К. Определить вероятность летального поражения людей, находящимся на разном расстоянии от центра огненного шара.

*Решение:*

1. Найдем давление насыщенных паров диз. топлива (М=252 кг/кмоль; L=120 кДж/кг;t=569 К)

2. Интенсивность испарения диз. топлива равна:

W=

W=

3. Найдем эквивалентный диаметр огненного шара:

4.Время существования огненного шара:

По формуле

найдем угловые коэффициенты излучения с огненного шара на элементарную площадку на поверхности мишени (человека), находящийся на расстоянии Х, равном 50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400 м от центра огненного шара(при Н=0.5).Результаты расчетов сведем в таблицу



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х, м | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|  | 0.19 | 0.102 | 0.052 | 0.028 | 0.016 | 0.0103 | 0.0068 | 0.0047 |

По формуле

найдем значение плотности теплового потока падающего излучения на вышеуказанных расстояниях от центра «огненного шара», принимая



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х,м | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|  | 84.4 | 38.15 | 21.76 | 11.34 | 6.26 | 3.91 | 2.48 | 1.06 |

Из результатов расчетов следует, что безопасным для человека будет расстояние R=300 м, где плотность падающего теплового потока будет меньше 4.0 :

 4.0

Определим вероятность летального поражения людей, используя формулу:

для определения пробит - функции. Результаты расчетов также представим виде таблицы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х, м | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 450 |
| Рr | 12.58 | 9.87 | 7.96 | 5.73 | 3.73 | 2.12 | 0.58 | -2.38 |
|  | 100 | 99.8 | 77 | 11 | 0 |

**5. Расчет значений поражающих фактов при пожаре разлития**

На нефтеперекачивающей станции расположен РВС в обваловке, имеющий квадратную форму со стороной а=40 м. (М=252 кг/кмоль; L=120 кДж/кг;t=569 К).В результате нарушения резервуара и разлива диз. топлива возник пожар. Скорость ветра равна 2.3 м/с

Определить размеры безопасной зоны для персонала.

*Решение:*

1. По условию при полном разрушении резервуара диз. топливо полностью заполняет обваловку, имеющую площадь:

2. Найдем геометрические размеры пламени пожара разлития, условно принимаемого в виде наклонного цилиндра, предварительно определив:

диаметр зеркала разлива:

Плотность паров диз. топлива:

Безразмерную скорость ветра (при m=0.04 ())

Теперь найдем:

То есть высота пламени пожара разлития составит:

L=

3. По формуле определим косинус угла наклона пламени пожара разлития:

; т.е.

4.Плотность потока теплового излучения пламени пожара разлития, падающего на элементарную площадку найдем по формуле

Для этого сначала определим угловые коэффициенты излучения по графику зависимости углового коэффициента излучения с цилидрического пламени пожара на элементарную площадку от R/r для различных расстояний R от центра пламени,приняв для простоты расчета L/r=25.12/22.51.Результаты расчетов сведем в таблицу:



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R/r | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 | 5 | 5.5 | 6 |
| R, м | 22.5 | 33.75 | 45 | 56.25 | 67.5 | 78.25 | 90 | 101.25 | 112.5 | 123.75 | 135 |
|  | 1 | 0.53 | 0.42 | 0.35 | 0.21 | 0.18 | 0.13 | 0.11 | 0.09 | 0.085 | 0.06 |

Затем, приняв , найдем плотность потока теплового излучения на разных расстояниях от границы пламени.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R,м | 22.5 | 33.75 | 45 | 56.25 | 67.5 | 78.25 | 90 | 101.3 | 112.5 | 123.75 | 135 |
|  | 60 | 31.55 | 24.92 | 20.51 | 12.21 | 9.8 | 7.2 | 6.24 | 5.07 | 4.75 | 3.1 |

Из результатов расчетов следует,что безопасным для персонала будет расстояние обваловки R=135 м, где плотность теплового потока буде меньше 4,0 кВт/

5. Вероятность смертельного поражения человека тепловым излучением на разных расстояниях от границы пламени найдем. Определив величину пробит - функции



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R,м | 22.5 | 33.75 | 45 | 56.25 | 67.5 | 78.25 | 90 | 101.25 | 112.5 | 123.75 | 135 |
| Рr | 12.9 | 10.52 | 9.5 | 8.55 | 6.57 | 5.43 | 3.9 | 3.04 | 1.79 | 0.88 | -2 |
| ,% | 100 | 94.3 | 66.8 | 25 | 12.65 | 0 |

Как видно из данных расчетов, радиус зоны безопасности (0% погибших) равен примерно 112.5 м от границ пламени.

**6. Расчет значений поражающих фактов при взрыве ПГВС**

На производственном объекте диз. Топливо хранится в наружном резервуаре емкостью V=4500 м. Температура окружающей среды 260 К. Определить возможную степень разрушения зданий в случае аварии с разрушением резервуара. При расчете принять, что молекулярная масса М=252 кг/моль, скрытая теплота испарения , температура кипения Т=569 К.

*Решение:*

1. Принимаем, что резервуар заполнен жидким диз. топливом на 80%, а 20% объема занимают пары диз. топлива. Поскольку диз. топливо в резервуаре находится при атмосферном давлении (Р=101 кПа), то по формуле

2. Интенсивность испарения разлившегося бензина W определяется по формуле W=. Для этого находим давление насыщенного пара диз. топлива при температуре окружающей среды:

тогда

W=

3. Масса паров во вторичном облаке, образующемся при испарении разлившегося диз. топлива:

Здесь время испарения принято равным 3600 с, в течение которого должны быть приняты меры по устранению аварии.

4. Суммарная масса паров диз. топлива в облаке равна

m=10602+4.85=10606,85 кг

5. Определим приведенную массу паров по формуле:

6.Найдем избыточное давление на фронте ударной волны:

Тогда на границе облака R=80 м избыточное давление на фронте ударной волны составит

На границе облака R=150 м избыточное давление на фронте ударной волны составит

На границе облака R=220 м избыточное давление на фронте ударной волны составит

7.Вероятность получения зданий средней степени разрушения можно найти, определив значение пробит-функции:

8.Для этого найдем величину импульса фазы сжатия ударной волны:

Величина импульса фазы сжатия ударной волны при R=80м равна:

 кПа с

Величина импульса фазы сжатия ударной волны при R=150м равна:

 кПа с

Величина импульса фазы сжатия ударной волны при R=220м равна:

 кПа с

Тогда

При R=80 м значение пробит-функции равно:

При R=150 м значение пробит-функции равно:

При R=220 м значение пробит-функции равно:

9. Определим вероятность летального поражения людей:

Pr=5-5.74enS,

где S=; (Па с); Ps=

Где m-масса человека равная 80 кг

Р- атмосферное давление Па

R=80 м

 Па с; Ps=; S=;

Pr=5-5.74en5.26=-4.5,

Вероятность летального поражения людей при R=80 м-0%(жертв нет)

R=150 м

 Па с; Ps=; S=;

Pr=5-5.74en8.33=-7.16,

Вероятность летального поражения людей при R=150 м-0%(жертв нет)

R=220 м

 Па с; Ps=; S=;

Pr=5-5.74en8.33=-8.56,

Вероятность летального поражения людей при R=220 м-0%(жертв нет)

Рассчитаем прямой ущерб объекту в результате взрыва ПГВС:

Северный сектор: Одноэтажное железобетонное здание- полное разрушение.

Ущерб:15 млн. усл. ед.

Восточный сектор: двухэтажное кирпичное здание- полное разрушение

Ущерб: 16 млн. усл. ед.

Южный сектор: одноэтажное монолитное железобетонное здание-полное разрушение

Ущерб: 16 млн. усл. ед.

Западный сектор: Одноэтажное железобетонное здание- полное разрушение

Ущерб: 16 млн. усл. ед.

Y=15+16+16+16=63 млн. усл. ед.

**7. Расчет значений поражающих фактов при аварии с ОХВ**

Произошла авария, связанная с разрушением емкости, содержащей хлор, хранящийся под давлением. При прогнозировании аварии принять следующие метеоусловия: изотермия, скорость ветра 2.3 м/с, температура воздуха -13 градусов, время аварии 20 часов. Плотность населения в селитебной зоне равна 2250, численность персонала равна 205 человек, наибольшая рабочая смена – 48 человек. Определить глубину распространения ОХВ воздуха через час и структуру пораженного населения.

*Решение:*

1. Эквивалентное количество ОХВ в первичном облаке определим по формуле:

-коэффициент, зависящий от условий хранения ОХВ(=0.18)

-Коэффициент равный отношению пороговой токсодозы хлора к пороговой токсодозе рассматриваемого ОХВ(=1)

-коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы(=0.23)

-коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха (=0.405)

, тогда

2. Эквивалентное количество ОХВ во вторичном облаке определим по формуле:

-коэффициент, учитывающий скорость ветра (=1.46)

- коэффициент, учитывающий время с начала аварии

 поэтому

-коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха()

тогда

3.Глубины зон заражения первичным и вторичным облаком определим по таблице: Глубины зон возможного поражения для ОХВ:

;

Полная глубина заражения равна:

4. Предельно возможное значение глубины переноса воздушных масс при скорости переноса равно 12.

За истинную глубину зоны заражения принимаем величину

5. Площадь зоны возможного заражения находим по формуле

6. Площадь зоны фактического заражения:

Т. к. скорость ветра более 2 м/с, то зона фактического заражения будет располагаться в секторе с углом 45 градусов по направлению ветра (направление ветра западное).



В производственных зданиях пораженных нет.

Определим пораженное количество человек в селитебной зоне:

Найдем площадь селитебной зоны восточного сектора:

Количество человек проживающих в селитебной зоне, попавших в зону распространения ОХВ:

**-**количество человек защищенных.

- количество человек пораженных.

**8. Классификация Чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид ЧС | Количество пострадавших | Материальный ущерб | Зона ЧС |
| Локальная | Не более 10 человек | Не более 100 тыс. рублей | Не выходит за пределы территории объекта |
| Муниципальная | Не более 50 человек | Не более 5 млн. руб. | Не выходит за пределы территорий одного поселения или внутригородской территории города федерального значения |
| Межмуниципальная | Не более 50 человек | Не более 5 млн. рублей | Территория двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию |
| Региональная | Свыше 50 но не более 500 человек | Свыше 5 н не более 500 млн. рублей | Не выходит за пределы территории одного субъекта РФ |
| Межрегиональная | Свыше 50 но не более 500 человек | Свыше 5 но не более 500 млн. рублей | Территория двух и более субъектов |
| Федеральная | свыше 500 человек | свыше 500 млн. рублей |  |

**О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Постановление правительства РФ от 21.05.07 №304

Во исполнение Федерального закона о «Защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Установить, что чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера подразделяются на:

а) чрезвычайную ситуацию локального характера, в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее - зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей. Погибших или получивших ущерб здоровью (далее - количество пострадавших), составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (далее – размер материального ущерба) составляет не более 100 тыс. руб.;

б) чрезвычайную ситуацию муниципального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. рублей, а также данная чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к ситуации локального характера;

в) чрезвычайную ситуацию межмуниципального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 5 млн. руб.;

г) чрезвычайную ситуацию регионального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного субъекта Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. руб., но не более 500 млн. руб.;

д) чрезвычайную ситуацию межрегионального характера, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. руб.;

е) чрезвычайную ситуацию федерального характера, в результате которой количество пострадавших составляет свыше 500 человек либо размер материального ущерба составляет свыше 500 млн. руб.

2. Признать утратившим силу постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.96№1094 «О классификации ситуаций природного и техногенного характера » (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, №39, ст. 4563.)

**9. Мероприятия по защите населения, проводимые заблаговременно**

Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС - это совокупность организационных действий, направленных на решение какой- либо из задач по предупреждению и ликвидации ЧС, выполняемых органами управления, силами средствами РСЧС различных уровней и подсистем. Они проводятся как в условиях повседневной деятельности (при отсутствии ЧС), так и при угрозе ЧС и их возникновения. Заблаговременное их проведение позволяет компенсировать внезапность и скоротечность развития большинства ЧС, а отсюда – и крайне ограниченное время на организацию защиты населения. Подготовка и осуществление этих мероприятий проводится с учетом экономических, природных и иных характеристик, особенностей территорий и степени реальной опасности ЧС.

Риск и степень опасности могут быть существенно уменьшены за счет заблаговременного проведения комплекса организационных, инженерно – технических и медико - профилактических мероприятий, разработка которых осуществляется на основе данных Государственной экологической экспертизы и прогнозирования ЧС для конкретного региона.

Мероприятия по защите населения и территорий и ликвидации чрезвычайных ситуаций при их возникновении (в чрезвычайном режиме) организуются и проводятся на основе выводов из оценки фактической обстановки в очаге ЧС и прогнозирования ее развития.

*Мероприятия по защите населения и территорий, проводимые в заблаговременно в режиме повседневной деятельности:*

Одним из важнейших условий обеспечения безопасности жизнедеятельности является выполнение правовых и нормативно – технических документов, регламентирующих производственную, хозяйственную или иную деятельности общества.

Правовые мероприятия включают разработку, принятие таких документов и руководство ими в своей деятельности органами исполнительной власти, органами управления РСЧС и организациями, в полномочиях которых входит решение вопросов защиты населения и территорий в ЧС.

К правовым документам относятся Законы РФ и, в первую очередь, такие важнейшие, как Законы «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» и «О гражданской обороне», Кодексы законов по охране окружающей среды; Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, директивы и указания в области защиты населения региональных, территориальных и местных органов РСЧС.

К нормативно - техническим документам, регламентирующим вопросы безопасности жизнедеятельности, относятся стандарты в области охраны труда, окружающей среды и безопасности в ЧС (ГОСТы), санитарные правила и нормы, нормы радиационной безопасности, строительные нормы и правила.

Санитарные нормы содержат требования по различным видам производственной и хозяйственной деятельности, требования к чистоте среды обитания, к качеству питания. В них оговариваются допустимые уровни опасных и вредных факторов, которые могут воздействовать на людей.

Нормы радиационной безопасности регламентируют деятельность, связанную с использованием источников ионизирующего излучения, а также допустимые уровни облучения, которым могут подвергнуться люди как в процессе производственной деятельности, так и при проживании на загрязненной радиоактивными веществами местности и в быту.

Строительные нормы и правила устанавливают требования к строительным материалам, конструкциям, зданиям и сооружениям, гарантирующие безопасность зданий и сооружений для людей и природной среды.

**Мероприятия по защите населения, проводимые заблаговременно:**

а) Проектирование, строительство и эксплуатация объектов с учетом норм безопасности населения в ЧС, характерных для данного региона.

При этом проводятся: выбор места строительства с учетом минимального ущерба от воздействия прогнозируемой ЧС, обеспечение требуемой устойчивости объекта по отношению к максимальной интенсивности поражающих факторов ЧС, обеспечение безопасности эксплуатации потенциально опасных объектов.

б) строительство и поддержание в постоянной готовности коллективных средств защиты (защитных сооружений).

Защитные сооружения предназначаются для защиты населения от воздействия поражающих факторов различных чрезвычайных ситуаций. Они подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия.

в) Планирование эвакуации населения, заблаговременная подготовка эвакуационных пунктов и районов расселения эвакуированных.

Эвакуация представляет собой организованный вывод населения из опасных зон и зон бедствия в безопасные районы. Это основной способ защиты населения в таких чрезвычайных ситуациях, как наводнение, землетрясение, цунами, при производственных авариях с загрязнением местности радиоактивными или сильнодействующими ядовитыми веществами, а также при угрозе применения средств поражения в условиях войны.

г) накопление необходимого количества средств индивидуальной защиты промышленного изготовления и заблаговременная подготовка простейших средств для населения должны осуществляться дифференцировано под руководством штабов ГО и ЧС.

д) Подготовка сил и средств для проведения спасательных и аварийно – восстановительных работ.

Определение количества, состава и оснащения необходимых сил РСЧС осуществляется на базе прогнозирования и моделирования ЧС, характерных для данного региона. При этом исходят из наиболее сложной обстановки, которая может создаться в прогнозируемых ситуациях.

е) Обучение населения действиям в условиях ЧС является обязательным для всех граждан страны.

Организация обучения рабочих и служащих на объекте экономики возлагается на руководство объекта, остального населения – на территориальные штабы ГО и ЧС.

ж) Проведение контроля за состоянием окружающей среды и потенциально опасных объектов.

з) Прогнозирование возможных ЧС и их вероятных последствий позволяет заблаговременно провести ряд мероприятий по повышению защищенности населения, устойчивости объектов экономики и жилого фонда к воздействию поражающих факторов возможности ЧС, предусмотреть выполнение тех или иных сигналов защиты, целенаправленно готовить силы и средства РСЧС и население.

и) Наличие и поддержание в постоянной готовности системы оперативного оповещения ЧС.

к) Создание оперативных резервов и запасов материальных средств РСЧС.

л) Защита продовольствия и источников водоснабжения от загрязнения радиоактивными, сильнодействующими ядовитыми веществами и болезнетворными бактериями.

**Список литературы**

1. Акимов В.А. « Безопасность жизни деятельности»
2. Мастрюков Б.С. « Безопасность в ЧС»
3. Сергеев В.С. « Защита населения и территорий в ЧС»
4. Еремин М.Н. « Оценка риска и управление безопасностью территорий региона»