**Алёшин Александр**

**ИУ5-73Б**

**ДЗ1**

**БЖД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | | |
|  | Вид прогнозирования | Заблаговременный |
|  | Район расположения ХОО | Сейсмоопасный |
|  | Наименование АХОВ | Фосген |
|  | Количество емкостей на ХОО | 3 |
|  | Емкость №1, т | 400 |
|  | Емкость №2, т | 400 |
|  | Емкость №3, т | 200 |
|  | Способ хранения АХОВ | Под давлением |
|  | Наличие обваловки (да, нет, общая) | Общая |
|  | Высота обваловки, м | 1,5 |
|  | Вид ЧС (авария, разрушение) | Разрушение |
|  | Плотность АХОВ (газ), т/м3 | 0,0035 |
|  | Плотность АХОВ (жидкость), т/м3 | 1,432 |
|  | Количество АХОВ поступившее в ОС, т | 1000 |
|  | Температура кипения АХОВ, 0С | 8,2 |
|  | Температура окружающей среды, 0С | 40 |
|  | Скорость ветра, м/с | 1 |
|  | СВУ воздуха (инверсия, изотермия, конвекция) | Инверсия |
|  | Время с начала ЧС, ч | 4 |
|  | Расстояние до объекта защиты, км | 15 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты расчета** | | |
|  | Слой испарения, м | 0,52 |
|  | Коэффициент К1 | 0,05 |
|  | Коэффициент К2 | 0,061 |
|  | Коэффициент К3 | 1 |
|  | Коэффициент К4 | 1 |
|  | Коэффициент К5 | 1 |
|  | Коэффициент К6 | 3,031433133020 |
|  | Коэффициент К7 ПО | 2,7 |
|  | Коэффициент К7 ВО | 1 |
|  | Коэффициент К8 | 0,081 |
|  | Время испарения, ч | 12,21 |
|  | Эквивалентное количество АХОВ по ПО, т | 135 |
|  | Эквивалентное количество АХОВ по ВО, т |  |
|  | Глубина ЗХЗ по ПО, км | 32,1565 |
|  | Глубина ЗХЗ по ВО, км | 40,7090 |
|  | Полная (расчетная) глубина ЗХЗ, км | 56,7873 |
|  | Скорость переноса переднего фронта облака ЗВ, км/ч | 5 |
|  | Предельная глубина ЗХЗ, км | 20 |
|  | Окончательная глубина ЗХЗ, км | 20 |
|  | Угловой размер зоны возможного заражения, град | 180 |
|  | Площадь зоны возможного заражения, км2 |  |
|  | Площадь зоны фактического заражения, км2 |  |
|  | Время подхода облака к объекту защиты, ч | 3 |
|  | Рекомендуемое средство ИЗОД | ГП-7 с дополнительным патроном ДПГ-1 |

| №/№ | Наименование АХОВ | Плотность АХОВ т/м3 | | Температура кипения °С | Токсодоза мг⋅мин/л | Значение вспомогательных коэффициентов | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Газ | Жид-кость | К1 | К2 | К3 | К7 | | | | |
| -40°  С | -20°  С | 0°С | +20°С | +40°С |
| 26 | Фосген | 0,0035 | 1,432 | 8,2 | 0,6 | 0,05 | 0,061 | 1,0 | 0/0,1 | 0/0,3 | 0/0,7 | 1/1 | 2,7/1 |

*h* = 0,52

|  |  |
| --- | --- |
| Скорость ветра, м\с | 1 |
| К4 | 1 |

| К1 | К2 | К3 | К7 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -40°  С | -20°  С | 0°С | +20°С | +40°С |
| 0,05 | 0,061 | 1,0 | 0/0,1 | 0/0,3 | 0/0,7 | 1/1 | 2,7/1 |

|  |  |
| --- | --- |
| для инверсии | К5 = 1, |

**Расчет эквивалентного количества АХОВ в первичном облаке *Qэ1*:**

*К1* – коэффициент условий хранения АХОВ;

*К3* – коэффициент, равный отношению ТДпор хлора к ТДпор аммиака;

*К5* – коэффициент, учитывающий СВУВ;

*К7* – коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха;

*Q0* – масса АХОВ, т.

**Определение глубины зоны заражения первичным облаком – Г1.**

Принимаем, что глубина зоны заражения увеличивается пропорционально массе разлившегося АХОВ. Используя таблицу (РД52.04.253-90) производим интерполяцию для диапазона массы АХОВ от 100 т до 500 т и соответствующего ему диапазона глубины зоны заражения от 81,9 км до 231 км. Составим пропорцию и выразим Г1:

=32,1565 км

*Г1*=32,1565 км для *Qэ1*=135 т.

=131,8485 км

*Г1*=131,8485 км для *Qэ1*=135 т

**Расчет эквивалентного количества АХОВ во вторичном облаке *Qэ2*:**



*К2* – коэффициент, учитывающий свойства АХОВ;

*К4* – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

*К6* – коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после аварии (*Тав*) - определяется после расчета времени испарения АХОВ (*Тисп*), ч.







*h* – толщина слоя АХОВ, м;

*d* – плотность АХОВ, т/м3

так как *Тав < Тисп*, то

т

Используя таблицу (РД52.04.253-90) производим интерполяцию для диапазона массы АХОВ от 100 т до 500 т и соответствующего ему диапазона глубины зоны заражения от 81,9 км до 231 км. Составим пропорцию и выразим Г2:

=40,70904625км

*Г2*=40,70904625 км для *Qэ2*= т.

Г2 = км для Qэ2 = т



где *Г'*- наибольший, *Г"* – наименьший из размеров *Г1* и *Г2*.

*Г′*=40,70904625 км

*Г′′*=32,1565 км.

Гп = 40,70904625 + 32,1565 \*0,5 = 56,78729625 км

*Г′*= км

*Г′′*= км.

Гп = + \*0,5 = 231,16 км

Гпред =Тав ⋅Vп

где *Тав*- время прошедшее после аварии, ч;

*Vп* - скорость переноса зараженного воздуха, км/ч. (принимаем по табл. (РД52.04.253-90)

Гпред=4⋅5 =20 (км)

**Определение расчетного значения глубины зоны заражения *Грасч* для сжиженных газов:**

Если Гп>Гпред, то Грасч=Гпред

Если Гп<Гпред, то Грасч=Гп

Грасч=20 (км)

**Определение площади зоны возможного заражения.**

**Определение площади зоны фактического заражения.**

**Определение времени подхода облака ЗВ к объекту.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость ветрм/c | Эквивалентное количество АХОВ, т | |
| 100 | 500 |
| ≤1 | 81,9 | 231 |
| 5 | 20,8 | 54,7 |

| №/№ | Наименование АХОВ | Плотность АХОВ т/м3 | | Температура кипения °С | Токсодоза мг⋅мин/л | Значение вспомогательных коэффициентов | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Газ | Жид-кость | К1 | К2 | К3 | К7 | | | | |
| -40°  С | -20°  С | 0°С | +20°С | +40°С |
| 26 | Фосген | 0,0035 | 1,432 | 8,2 | 0,6 | 0,05 | 0,061 | 1,0 | 0/0,1 | 0/0,3 | 0/0,7 | 1/1 | 2,7/1 |