Практична робота №3

Оцінка хімічної обстановки

Черноусов Денис Ті-92

15 варіант

**Вихідні дані**

1. СДОР — хлор

2. Маса СДОР (G) — 100 тон

3. Площа обвалування (S) — 55 м2

4. Відстань до місця аварії (R) — 9 км

5. Характеристика місцевості — відкрита

6. Ступінь вертикальної стійкості повітря — ізотермія

7. Швидкість вітру (Vв) — 2 м/c

8. Забезпечість протигазами — 70%

**Умова**

На відстані R від машинобудівного заводу знаходиться хімічно-небезпечний об’єкт. Під час можливої аварії на хімічному об’єкті з виливом сильнодіючої отруйної речовини (СДОР) та вітрі в бік машинобудівного заводу він може потрапити до зони хімічного зараження (ЗХЗ).

**Завдання**

Оцінити хімічну обстановку, що може скластися на заводі, згідно з вихідними даними.

**Розв’язання**

**1. Визначення розмірів та площі ЗХЗ**

Глибина зони хімічного зараження на відкритій місцевості — 21 км при швидкості вітру 1 м/с, ємності необваловані, згідно таблиці.

Поправочний коефіцієнт для швидкості вітру 2 м/c при ізотермії — 0.71

Місцевість обвалована.

Г = 21 \* 0.71 / 1.5 = 9.94 км — глибина ЗХЗ

Коефіцієнт ступеню вертикальної стійкості повітря при ізотермії — 0.15

Ш = 0.15 \* Г = 9.94 \* 0.15 = 1.491 км — ширина ЗХЗ

S = 0.5 \* Ш \* Г = 7.41027 км2 — площа ЗХЗ

**2. Визначення часу підходу зараженого повітря до відповідної межі чи об'єкту**

Середня швидкість переносу хмари зараженого повітря (W) — 3 м/c

tпідх= R/W = 9000/3 = 3000 с = 50 хв

Висновок

Через 50 хвилини після аварії хмара зараженого повітря підійде до

машинобудівного заводу. За цей час треба оповістити та евакуювати робітників у

безпечний район.

**3. Визначення часу уражаючої дії СДОР**

Ps = (250 .. 575) кПа

М = 71 г/моль

tвип= (G \* 8 \* 106)/(S \* Ps \* \* (5.38 + 4.1 \* vв) = (100 \* 8 \* 106)/( 55 \* (250 ... 575) \* \* ( 5.38 + 4.1 \* 2 )) = 8 \* 108 / ( 463.438 \* 13.58 \* (250 ... 575)) =127 115.519 / (250 ... 575) = (508.5 ... 221.1) хв

Висновок

Таким чином, машинобудівний завод може знаходитись в зоні хімічного зараження протягом 221.1 хв. в теплу пору року і протягом 508.5 хв. - в холодну пору року.

**4. Визначення можливих утрат людей в осередку хімічного ураження**

З табл.1.7 визначаємо, що серед робітників заводу, які забезпечені

протигазами на 70%, очікуються утрати :

18% серед тих, хто буде знаходитись у будівлях;

35% серед тих, хто буде знаходитись на відкритій місцевості.  
Висновок

1. Необхідно забезпечити усіх робітників і службовців заводу

протигазами.

2. Для недопущення втрат серед людей - підготувати їх евакуацію

(якщо дозволяє час) або укрити в сховищі.

**5. Підсумкова таблиця**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Розміри ЗХЗ | | | Час підходу, хв | Тур, хв | | Утрати, % | |
| Г, км | Ш, км | S, км2 | Влітку | Взимку | В будиках | Поза будівлями |
| 9.94 | 1.491 | 7.41027 | 50 | 221.1 | 508.5 | 18 | 35 |

**6. Висновки**

В ході практичної роботи обчислено, що завод потрапить до ЗХЗ. Доцільним під час аварії вважаю провести евакуацію, оскільки, 50 хв – час підходу, та 221 хв – час ураження влітку, то часу з головою хватить аби її здіснити. Тож, достатньо інсталювати систему оповіщення та провести відповідні інструктажі, аби звести втрати нанівець.