

Методика прогнозування  
наслідків виліву (викиду)  
небезпечних хімічних речовин  
при аваріях на промислових  
об'єктах і транспорті

# Навчальні питання

1. Вихідні дані для проведення розрахунків
2. Зміст методики
3. Порядок проведення розрахунків

# Література:

- Кодекс цивільного захисту України;
- Закон України від 8 лютого 1995 року № 39/95-ВР «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».
- Закон України від 14 січня 1998 року № 15/98-ВР «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання».
- Закон України від 6 квітня 2000 року № 1644-III «Про перевезення небезпечних вантажів».
- Постанова Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2001 року № 1567 «Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня».
- Спільний наказ МНС, Мінагрополітики, Мінекономіки, Мінприроди від 27.03.2001 № 73/82/64/122 «Про затвердження Методики прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті» (zareєстрований в Міністерстві юстиції 10.04.2001 за № 326/5517.)
- Наказ МНС України від 06.08.2002 № 186 «Про введення в дію Методики спостережень щодо оцінки радіаційної та хімічної обстановки» (zareєстрований в Міністерстві юстиції 29.08.2002 за № 708/6996).
- Наказ МНС України від 16.12.2002 № 330 «Про затвердження Інструкції з тривалого зберігання засобів радіаційного та хімічного захисту» (zareєстрований в Міністерстві юстиції 04.03.2003 за № 179/7500).
- [Наказ МНС України від 11.08.2010 №649](#) Наказ МНС України від 11.08.2010 №649 "Про затвердження [Методичних рекомендацій](#) Наказ МНС України від 11.08.2010 №649 "Про затвердження [Методичних рекомендацій щодо організації роботи розрахунково-аналітичної групи](#) Наказ МНС України від 11.08.2010 №649 "Про затвердження [Методичних рекомендацій щодо організації роботи розрахунково-аналітичної групи та Методичних рекомендацій щодо організації роботи поста радіаційного і хімічного спостереження"](#)"
- Стандарт МНС УКРАЇНИ. Режими діяльності рятувальників, що використовують засоби індивідуального захисту під час ліквідування наслідків аварій на хімічно та радіаційно небезпечних об'єктах. СОУ МНС 75.2-00013528-006:2011
- Стандарт МНС України. Комплект засобів індивідуального захисту рятувальників. СОУ МНС 75.2-00013528-005:2011
- Наказ МНС України від 10.07.2012 № 971 "Про затвердження [Інструкції з організації діяльності хімічних та радіометричних \(радіологічних\) лабораторій Міністерства надзвичайних ситуацій України](#)

# Основи прогнозування і оцінка хімічної обстановки у випадку аварій на ХНО.

- визначення зони можливого хімічного забруднення;
- визначення прогнозованої зони хімічного забруднення;
- визначення часу підходу забрудненого повітря до об'єкта;
- визначення терміну дії джерела забруднення НХР;
- визначення можливості втрат населення які опинилися у ЗМХЗ (ПЗХЗ),%;

## Вихідні дані:

- координати ХНО;
- тип і кількість НХР  $Q$ ,  $m$ ;
- час аварії;
- умови зберігання НХР;
- висота обвалування  $H$ ,  $m$ .

## Метеоумови:

- напрямок вітру, град;
- швидкість вітру,  $m/s$ ;
- температура повітря,  $^{\circ}C$ ;
- ступінь вертикальної стійкості повітря (СВСП);
- характер місцевості, (закрита, відкрита),  $км$ .

- Методика може бути використана для довгострокового (оперативного) і аварійного прогнозування при аваріях на ХНО і транспорті, а також для визначення ступеня хімічної небезпеки ХНО і адміністративно-територіальних одиниць

- *Довгострокове прогнозування* здійснюється заздалегідь для визначення можливих масштабів забруднення, сил і засобів, які залучаються для ліквідації наслідків аварії, складення планів роботи та інших довгострокових (довідкових) матеріалів.

- Для довгострокового (оперативного) прогнозування використовуються такі дані:
- загальна кількість НХР для об'єктів, які розташовані в небезпечних районах (на воєнний час та для сейсмонебезпечних районів тощо). У цьому разі приймається розлив НХР “вільно”;
- кількість НХР в одиночній максимальній технологічній ємкості для інших об'єктів. У цьому разі приймається розлив НХР “у піддон” або “вільно” залежно від умов зберігання НХР;
- метеорологічні дані: швидкість вітру в приземному шарі – 1 м/с, температура повітря 20 С, ступінь вертикальної стійкості повітря (СВСП) –інверсія, напрямок вітру не враховується, а розповсюдження хмари забрудненого повітря приймається у колі 360 град;
- середня щільність населення для цієї місцевості;
- площа зони можливого хімічного забруднення (ЗМХЗ)  $S(ЗМХЗ)=3,14Г^2$ ;
- площа прогнозованої зони хімічного забруднення (ПЗХЗ)  $S(ПЗХЗ)=0,11Г^2$ ;
- ступінь заповнення ємкості (ємностей) приймається 70% від паспортного об'єму ємкості;
- які ємкості з НХР при аваріях руйнуються повністю;
- при аваріях на продуктопроводах (аміакопроводах тощо) кількість НХР, що може бути викинута, приймається за її кількість між відсікателями (для продуктопроводів об'єм НХР приймається 300-500 т);
- заходи щодо захисту населення детальніше плануються на глибину зони можливого хімічного забруднення, яка утворюється протягом перших 4 годин після початку аварії.

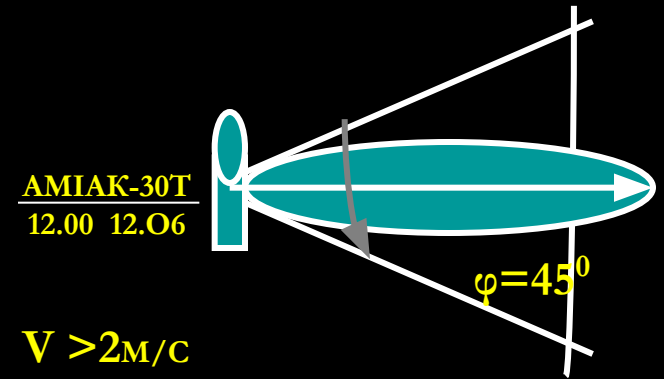
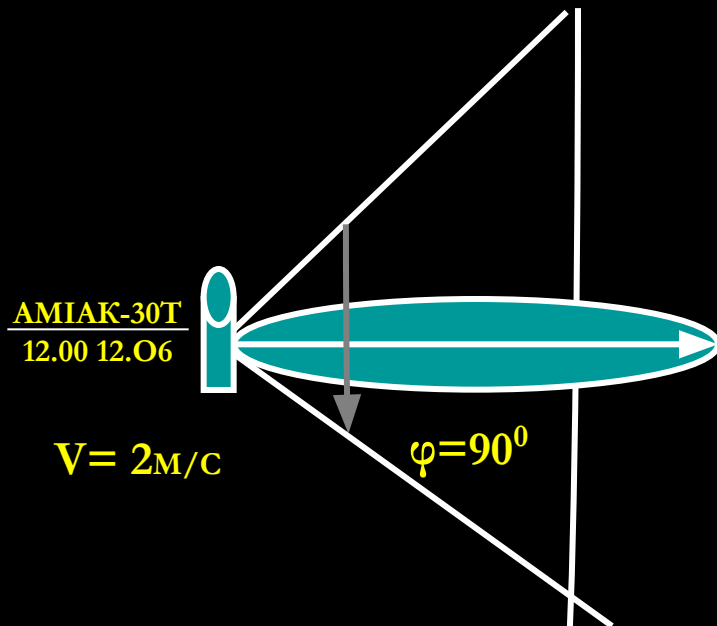
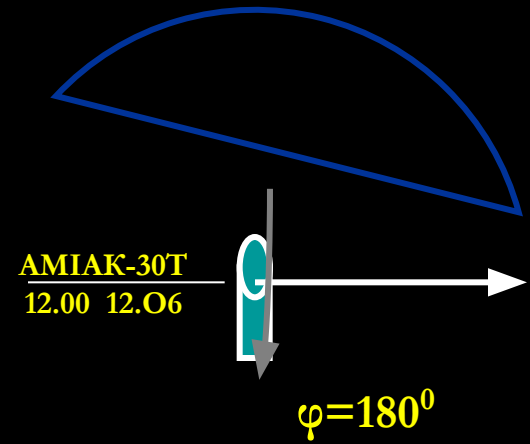
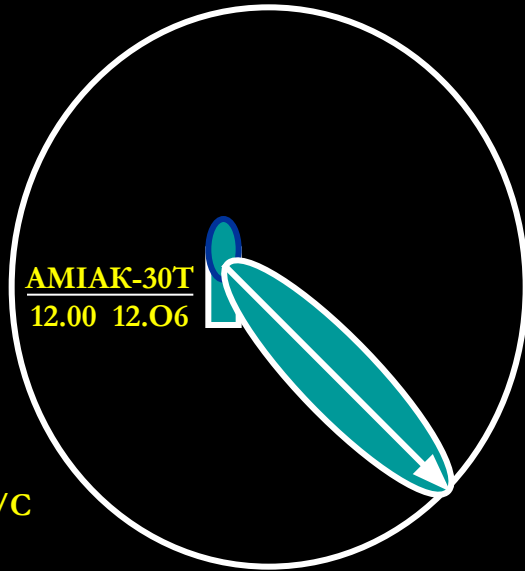


- *Аварійне прогнозування здійснюється під час виникнення аварії за даними розвідки для визначення можливих наслідків аварії і порядку дій в зоні можливого забруднення.*

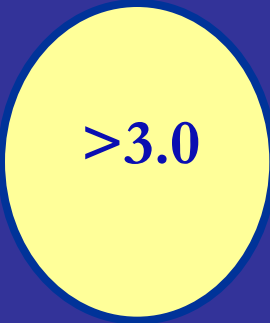

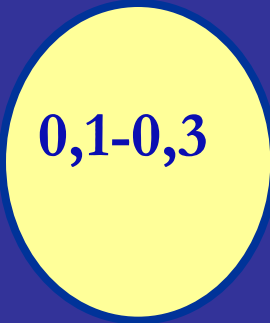
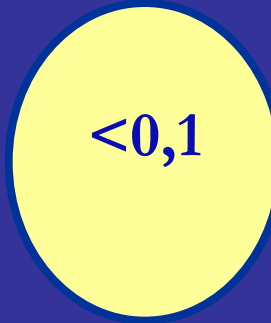
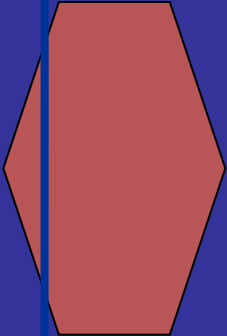
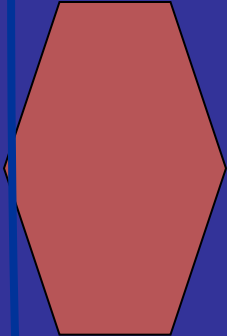
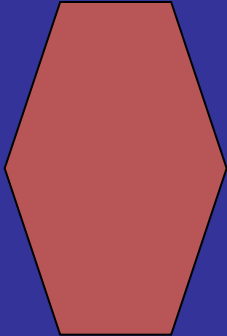
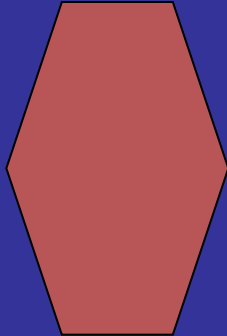
# Для аварійного прогнозування використовуються такі дані:

- загальна кількість НХР на момент аварії в ємкості (трубопроводі), на якій виникла аварія;
- характер розливу НХР на підстильній поверхні (“вільно” або “у піддон”);
- висота обвалування (піддону);
- реальні метеорологічні умови: температура повітря (0С), швидкість (м/с) і напрямок вітру у приземному шарі, ступінь вертикальної стійкості повітря СВСП (інверсія, конвекція, ізотермія) (табл. 7);
- середня щільність населення для місцевості, над якою розповсюджується хмара НХР;
- площа зони можливого хімічного забруднення (ЗМХЗ);
- площа прогнозованої зони хімічного забруднення (ПЗХЗ);
- прогнозування здійснюється на термін не більше ніж на 4 години, після чого прогноз має бути уточнений.

# Графічне відображення ЗМХЗ



# Критерії класифікації ОТО і ХНО

№ з\п	Найменування об'єкта	Чисельне значення критерію, (тис.чол)			
		Ступень хімічної небезпеки			
		I	II	III	IV
1	Хімічно небезпечний об'єкт				
2	Хімічно небезпечна АТО				

# 1. Визначення глибини прогнозованої зони розповсюдження хмари забрудненого повітря (Гпзхз, км)

$$Гпзхз = Гт \cdot Ксх - Гзм \text{ (км) де:}$$

Гт – глибина зони, км (табл. 8-19)

Ксх – коефіцієнт (табл. 1). Для необвал. ємності Ксх=1

Гзм – величина на яку зменшується глибина, км

$$Гзм = L - L/Кз \text{ м, де:}$$

Кз м – коефіцієнт (табл. 3)

L – довжина закритої місцевості, км

Гр порівнюється з максимальним значенням Гп, максимально за 4 год.

$$Гп = 4W, \text{ км де:}$$

W – швидкість переносу НХР (табл. 2)

$$Гпзхз = \min \{ Гп : Гр$$

## 2. Площа зони можливого хімічного забруднення

$S_{\text{змхз}} = 8,72 \cdot 10^{-3} \Gamma^2 \cdot \varphi$ , кв. км, де:

$\Gamma$  – глибина зони (табл. №9-20)

$\varphi$  – коефіцієнт (табл. 5).

### 3. Площа прогнозованої зони ХЗ

$$S_{\text{пзхз}} = K \cdot \Gamma^2 \cdot N^{0,2}, \text{ кв. км де:}$$

$K$  – коефіцієнт (табл. 4)

$N$  – час, на який розраховується  
глибина ПЗХЗ

## 4. Ширина прогнозованої зони ХЗ

### Ширина ПЗХЗ:

інверсія  $Ш = 0,3 \Gamma^{0,6}$ , км

ізотермія  $Ш = 0,3 \Gamma^{0,75}$ , км

конвекція  $Ш = 0,3 \Gamma^{0,95}$ , км



5. Визначення часу підходу забрудненого повітря до ОГД, ( $t_{\text{підх}}$ )

$$t_{\text{підх}} = L / V, \text{ год} \quad \text{де:}$$

$L$  – відстань від джерела забрудн.,  
км

$V$  – швидкість переносу забрудненого повітря, м/с (табл. 2)

# Коефіцієнти зменшення глибини розповсюдження хмари НХР при виливі “у піддон”

Таблиця 1

Найменування НХР	Висота обвалування, м		
	1	2	3
хлор	2,1	2,4	2,5
аміак	2,0	2,25	2,35
сірковий ангідрид	2,5	3,0	3,1
сірководень	1,6	1,6	1,6
соляна кислота	4,6	7,4	10,0
хлорпікрин	5,3	8,8	11,6
формальдегід	2,1	2,3	2,5

**Швидкість переносу переднього фронту хмари забрудненого повітря залежно від швидкості вітру та СВСП**

Швидкість повітря, м/с									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Швидкість переносу переднього фронту хмари забрудненого повітря, км/год									
ІНВЕРСІЯ									
5	10	16	21						
ІЗОТЕРМІЯ									
6	12	18	24	29	35	41	47	53	59
КОНВЕКЦІЯ									
7	14	21	28						

Таблиця 3

В умовах міської забудови, сільського будівництва або лісів глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря для кожного 1 км цих зон зменшується на відповідні коефіцієнти:

СВСП	Міська забудова	Лісові масиви	Сільське будівництво
Інверсія	3,5	1,8	3
Ізотермія	3	1,7	2,5
Конвекція	3	1,5	2

Коефіцієнт (К), який залежить від ступеня вертикальної стійкості повітря (СВСП)

Інверсія	Ізотермія	Конвекція
0,081	0,133	0,235

Коефіцієнт  $\phi$ , який залежить від швидкості вітру

м/с	< 1	1	2	> 2
$\phi$	360	180	90	45

Для оперативного планування приймається  $\phi=360^0$ .

## Можливі втрати населення, робітників та службовців, які опинилися у ЗМХЗ (ПЗХЗ), %

Забезпеченість засобами захисту	На відкритій місцевості	У будівлях або в простіших сховищах
Без протигазів	90-100	50
У протигазах	1-2	до 1
У простіших засобах захисту	50	30-45

Структура втрат може розподілятися за такими даними:

легкі – до 25%;

середньої тяжкості – до 40%;

зі смертельними наслідками – до 35%.

# ГРАФІК

Таблиця 7

## орієнтованої оцінки СВСП

Швидкість вітру, м/с	день (період від сходу сонця)			ніч (період від заходу сонця до сходу)		
	ясно	напів`ясно	хмарно	ясно	напів`ясно	хмарно
0,5	<div style="text-align: center;"> <p>КОНВЕКЦІЯ</p> <p>ІЗОТЕРМІЯ</p> </div>			<div style="text-align: center;"> <p>ІНВЕРСІЯ</p> <p>ІЗОТЕРМІЯ</p> </div>		
0,6 - 2,0						
2,1- 4,0						
більше 4,0						



# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР Т	Т °С	інверсія							
		хлор				аміак			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	48,2	27,3	20,3	16,6	6,60	4,05	3,20	1,25
	0	50,4	28,6	21,2	17,3	6,85	4,20	3,30	1,35
	+20	52,9	30,0	22,1	18,1	7,20	4,40	3,45	2,45
100	-20	75,0	41,9	30,8	25,0	10,2	6,20	4,75	3,95
	0	78,7	43,8	32,1	26,1	10,8	6,50	5,00	4,15
	+20	82,2	45,9	33,6	27,2	11,3	6,75	5,20	4,35

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР Т	Т °С	ІЗОТЕРМІЯ											
		ХЛОР						АМІАК					
		<i>швидкість вітру, м/с</i>											
		1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10
50	-20	19,3	11,3	8,80	7,20	6,30	4,45	2,60	1,70	1,35	1,20	1,15	0,85
	0	20,2	11,8	9,15	7,50	6,55	4,65	2,75	1,80	1,45	1,30	1,20	0,90
	+20	21,1	12,4	10,0	7,80	6,80	4,80	3,00	1,95	1,60	1,40	1,30	0,95
	+40	22,0	12,9	9,90	8,05	7,05	5,00	3,15	2,05	1,65	1,45	1,35	1,00
100	-20	29,6	17,1	12,9	10,7	9,30	6,30	4,10	2,60	2,05	1,80	1,65	1,25
	0	30,9	17,9	13,4	11,1	9,65	6,55	4,45	2,80	2,25	1,90	1,80	1,30
	+20	32,5	18,7	14,0	11,6	10,1	6,85	4,60	2,90	2,30	2,00	1,85	1,35
	+40	33,7	19,4	14,5	12,0	10,4	7,05	4,80	3,00	2,40	2,10	1,90	1,40

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР Т	Т °С	конвекція							
		хлор				Аміак			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	10,2	6,10	4,75	3,95	1,40	0,95	0,75	0,70
	0	10,7	6,40	4,95	4,15	1,45	1,00	0,80	0,75
	+20	11,2	6,70	5,20	4,35	1,50	1,05	0,85	0,80
	+40	11,7	7,00	5,35	4,50	1,55	1,10	0,90	0,85
100	-20	15,4	9,10	7,00	5,80	2,10	1,30	1,10	0,95
	0	16,1	9,50	7,25	6,05	2,20	1,40	1,20	1,05
	+20	16,8	9,90	7,50	6,30	2,30	1,50	1,25	1,10
	+40	17,5	10,3	7,80	6,50	2,45	1,60	1,35	1,15

Таблиця 11

Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР, т	Т °С	інверсія							
		сірчаний ангідрид				сірководень			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	21,2	12,4	9,25	7,65	6,35	3,90	3,05	2,65
	0	24,7	14,3	10,8	9,00	6,70	4,10	3,20	2,80
	+20	26,4	15,3	11,5	9,50	6,95	4,25	3,30	2,90
100	-20	32,9	18,9	14,0	11,6	9,80	5,95	4,60	3,95
	0	38,4	21,9	16,4	13,5	10,3	6,25	4,80	4,10
	+20	41,1	23,5	17,5	14,3	10,6	6,40	4,90	4,20

Таблиця 12

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

Кількість НХР, т	Т <sub>пові</sub> Д <sub>р</sub> С	ІЗОТЕРМІЯ											
		сірчаний ангідрид						сірководень					
		<i>швидкість вітру, м/с</i>											
		1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10
50	-20	8,60	5,25	4,05	3,40	3,05	2,25	2,35	1,65	1,35	1,20	1,10	0,80
	0	10,2	6,00	4,70	3,95	3,55	2,65	2,75	1,80	1,45	1,30	1,20	0,85
	+20	10,9	6,30	5,00	4,20	3,75	2,80	2,85	1,85	1,50	1,35	1,25	0,90
	+40	11,4	6,65	5,25	4,40	3,95	2,95	2,85	1,85	1,50	1,35	1,25	0,90
100	-20	13,2	7,80	5,90	4,95	4,30	3,15	4,10	2,60	2,10	1,85	1,70	1,25
	0	15,3	9,05	6,90	5,75	5,05	3,70	4,30	2,70	2,15	1,90	1,75	1,30
	+20	16,4	9,70	7,35	6,15	5,40	3,95	4,40	2,75	2,20	1,95	1,80	1,35
	+40	17,2	10,1	7,65	6,40	5,60	4,10	4,50	2,80	2,25	2,00	1,85	1,40

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР, Т	Т °С	конвекція							
		сірчаний ангідрид				сірководень			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	4,65	2,85	2,25	2,00	1,30	0,90	0,75	0,65
	0	5,10	3,20	2,50	2,20	1,40	1,00	0,80	0,75
	+20	5,70	3,50	2,75	2,40	1,75	1,05	0,85	0,75
	+40	6,00	3,65	2,90	2,50	1,50	1,10	0,90	0,80
100	-20	6,80	4,10	3,20	2,75	2,00	1,30	1,10	0,90
	0	7,95	4,85	3,75	3,20	2,15	1,40	1,15	1,05
	+20	8,50	5,20	4,00	3,40	2,25	1,50	1,20	1,10
	+40	9,00	5,45	4,25	3,60	2,35	1,55	1,30	1,15

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР, т	Т °С	інверсія							
		сірковуглець				соляна кислота			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	1,40	1,05	0,95	0,90	6,10	4,25	3,70	3,35
	0	2,05	1,55	1,40	1,35	12,2	8,20	6,95	6,30
	+20	3,25	2,05	1,65	1,45	21,5	12,5	9,35	7,75
100	-20	2,05	1,55	1,40	1,35	9,50	6,50	5,55	5,10
	0	3,25	2,30	2,05	1,90	18,7	12,4	10,4	9,35
	+20	4,85	3,00	2,35	2,05	33,3	19,1	14,2	11,7

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР Т	Т °С	ізотермія											
		сірковуглець						соляна кислота					
		<i>швидкість вітру, м/с</i>											
		1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10
50	-20	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,55	1,90	1,70	1,60	1,55	1,40
	0	0,65	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	5,00	3,45	2,95	2,75	2,65	2,05
	+20	1,35	0,95	0,75	0,70	0,60	0,45	8,75	4,50	4,10	3,40	3,05	2,30
	+40	1,45	1,00	0,85	0,75	0,65	0,50	9,35	5,60	4,30	3,60	3,20	2,40
100	-20	0,65	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	3,90	2,80	2,40	2,25	2,15	2,05
	0	1,35	1,00	0,90	0,85	0,80	0,60	7,45	5,30	4,45	4,05	3,80	2,85
	+20	1,95	1,30	1,05	0,90	0,85	0,65	12,4	7,90	6,00	5,00	4,20	3,20
	+40	2,10	1,40	1,15	1,05	0,95	0,70	14,1	8,30	6,35	5,25	4,50	3,40



# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНУ та транспорті, км

НХР, т	Т °С	КОНВЕКЦІЯ							
		СІРКОВУГЛЕЦЬ				СОЛЯНА КИСЛОТА			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20					1,40	1,05	0,95	0,90
	0					2,60	2,00	1,75	1,65
	+20					4,70	2,90	2,30	2,00
	+40					5,00	3,00	2,35	2,05
100	-20	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	2,00	1,50	1,40	1,30
	0	0,50	<0,5	<0,5	<0,5	4,00	2,90	2,45	2,25
	+20	1,00	0,70	0,55	<0,5	6,90	4,20	3,30	2,80
	+40	1,25	0,90	0,70	0,60	7,30	4,45	3,45	2,90

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР, т	Т °С	інверсія							
		хлорпikрин				формальдегид			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	20,2	13,4	11,3	10,2	44,9	25,4	21,6	17,5
	0	40,3	26,4	21,8	19,3	50,9	28,9	24,2	19,6
	+20	86,0	54,1	43,9	38,8	54,1	30,7	25,4	20,6
100	-20	31,3	20,7	17,0	15,2	69,9	39,1	28,7	23,1
	0	62,6	40,5	32,8	28,5	79,2	44,3	32,5	26,3
	+20	133	86,0	69,1	60,5	84,2	47,0	34,5	27,8

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР Т	Т °С	ІЗОТЕРМІЯ											
		ХЛОРОПКРИН						ФОРМАЛЬДЕГІД					
		<i>швидкість вітру, м/с</i>											
		1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10
50	-20	8,10	5,70	4,80	4,40	4,10	3,80	17,9	10,5	8,00	6,55	5,70	4,05
	0	15,9	10,9	9,05	8,10	7,55	6,55	20,4	12,0	9,15	7,55	6,60	4,70
	+20	34,1	22,5	18,5	16,6	15,3	12,6	21,6	12,7	9,65	7,95	6,95	4,90
	+40	67,2	43,4	34,7	30,3	27,7	23,1	22,7	13,4	10,1	8,30	7,25	5,15
100	-20	12,6	8,45	7,15	6,50	6,00	5,35	27,5	15,9	12,0	9,80	8,45	5,75
	0	24,4	16,5	13,7	12,3	11,3	9,40	31,2	18,1	13,7	11,2	9,70	6,60
	+20	53,0	34,4	28,1	25,0	22,6	18,2	33,3	19,3	14,5	11,7	10,2	7,00
	+40	102	64,9	53,1	47,4	43,2	34,6	34,8	20,1	15,1	12,4	10,6	7,25

# Глибина розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті, км

НХР, т	Т °С	КОНВЕКЦІЯ							
		ХЛОРОПКРИН				ФОРМАЛЬДЕГІД			
		<i>швидкість вітру, м/с</i>							
		1	2	3	4	1	2	3	4
50	-20	4,45	3,05	2,60	2,40	9,45	5,65	4,35	3,60
	0	8,35	5,80	4,95	4,50	10,7	6,45	4,95	4,15
	+20	17,9	11,7	9,75	8,85	11,4	6,85	5,25	4,40
	+40	34,3	22,5	18,6	16,6	12,0	7,15	5,50	4,60
100	-20	6,55	4,50	3,90	3,55	14,4	8,40	6,40	5,30
	0	12,9	8,65	7,35	6,65	16,3	9,60	7,30	6,10
	+20	27,5	17,8	14,9	13,3	17,3	10,2	7,70	6,40
	+40	53,3	34,6	28,3	25,1	18,2	10,6	8,05	6,65

Перекладні коефіцієнти для різних НХР для визначення глибини розповсюдження хмари забрудненого повітря у разі аварії на ХНО та транспорті

№ з/п	Вид НХР	Коефіцієнт
1	Анілін	0,01
2	Водень ціаністий	0,97
3	Диметиламін	0,24
4	Метиламін	0,24
5	Нітрил акрилової кислоти	0,79
6	Окисли азоту	0,28
7	Олеум	0,08
8	Фосген	1,14

Т, (термін дії джерела забруднення) для деяких НХР, годин

Найменування НХР	V, м/с	Характер розливу					
		“вільно”		“у піддон”			
		Н=0,05 м		Н=1 м		Н=3 м	
		температура повітря, °С					
		-20	0 - 40	-20	0 - 40	-20	0 - 40
хлор	1	1,50		23,9		83,7	
	2	1,12		18,0		62,9	
	3	0,90		14,3		50,1	
	4	0,75		12,0		41,8	
	5	0,65		10,2		35,8	
аміак	1	1,40		21,8		76,3	
	2	1,05		16,4		57,4	
	3	0,82		13,1		45,7	
	4	0,68		10,9		38,2	
	5	0,58		9,31		32,6	
	5	0,34		5,45		19,1	



**Дякую за увагу!**