

Таблиця 1 – Результати аналізу ступеня небезпеки прогнозованих аварій для АЗС

Сценарій	Наслідки (характер аварії)	Основний уражаючий чинник	Кількість небезпечної речовини, що приймає участь у аварії, т		Уражаючі чинники аварії	
			загальна	утворює уражаючі чинники	характеристика уражаючого впливу	радіус зони ураження, м
1	2	3	4	5	6	7
С1 Руйнування автоцистерни з бензином	Пожежа розлиття палива	Теплове випромінювання та відкрите полум'я пожежі	9,00	9,00	Руйнування сусідніх ємностей, безповоротні втрати людей ( $q > 17 \text{ кВт/м}^2$ )	24,03
					Спалах дерев'яних конструкцій, санітарні втрати людей ( $q = 17,0 \div 12,9 \text{ кВт/м}^2$ )	28,57
					Опік 1-го ступеня через 6-8 с Опік 2-й ступеня через 12-16 с ( $q = 12,9 \div 10,5 \text{ кВт/м}^2$ )	33,75
					Опік 1-го ступеня через 15-20 с Опік 2-го ступеня через 30-40 с ( $q = 10,5 \div 7,0 \text{ кВт/м}^2$ )	45,71
					Ймовірність опіків 1-го ступеня складає 10 % ( $q = 7,0 \div 4,2 \text{ кВт/м}^2$ )	63,99
					Безпечно для людини в брезентовому одязі ( $q \leq 4,2 \text{ кВт/м}^2$ )	115,52
Руйнування автоцистерни з бензином	Вибух пароповітряної суміші на відкритому майданчику	Надмірний тиск вибуху Імпульс хвилі тиску	9,00	8,47	Повне руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P > 100 \text{ кПа}$ )	54,22
					Сильні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 100 \div 70 \text{ кПа}$ )	65,34
					Середні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 70 \div 28 \text{ кПа}$ )	111,47
					Руйнування легких конструкцій, санітарні втрати людей ( $\Delta P = 28 \div 14 \text{ кПа}$ )	177,78
					Часткове руйнування скління ( $\Delta P = 14 \div 5 \text{ кПа}$ ). $\Delta P = 5 \text{ кПа}$ – нижня межа ураження людини хвилею тиску	378,00

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
С2	Вибух пароповітряної суміші всередині автоцистерни	Надмірний тиск вибуху Імпульс хвилі тиску	0,0088	0,0026	Повне руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P > 100$ кПа)	1,30
					Сильні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 100 \div 70$ кПа)	1,92
					Середні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 70 \div 28$ кПа)	3,29
					Руйнування легких конструкцій, санітарні втрати людей ( $\Delta P = 28 \div 14$ кПа)	9,60
					Часткове руйнування скління ( $\Delta P = 14 \div 5$ кПа). $\Delta P = 5$ кПа – нижня межа ураження людини хвилею тиску	16,80
С3	Пожежа розлиття палива	Теплове випромінювання та відкрите полум'я пожежі	0,368	0,368	Руйнування сусідніх смностей, безповоротні втрати людей ( $q > 17$ кВт/м <sup>2</sup> )	12,7
					Спалах дерев'яних конструкцій, санітарні втрати людей ( $q = 17,0 \div 12,9$ кВт/м <sup>2</sup> )	15,7
					Опік 1-го ступеня через 6-8 с	17,8
					Опік 2-й ступеня через 12-16 с ( $q = 12,9 \div 10,5$ кВт/м <sup>2</sup> )	22,5
					Опік 1-го ступеня через 15-20 с	29,5
					Опік 2-го ступеня через 30-40 с ( $q = 10,5 \div 7,0$ кВт/м <sup>2</sup> )	50,0
					Ймовірність опіків 1-го ступеня складає 10% ( $q = 7,0 \div 4,2$ кВт/м <sup>2</sup> )	18,63
Руйнування гнучкого шлангу автоцистерни	Вибух пароповітряної суміші на відкритому майданчику	Надмірний тиск вибуху Імпульс хвилі тиску	0,368	0,0368	Повне руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P > 100$ кПа)	18,63
					Сильні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 100 \div 70$ кПа)	22,43
					Середні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 70 \div 28$ кПа)	38,1
					Руйнування легких конструкцій, санітарні втрати людей ( $\Delta P = 28 \div 14$ кПа)	60,7

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
					Часткове руйнування скління ( $\Delta P = 14 \div 5$ кПа). $\Delta P = 5$ кПа – нижня межа ураження людини хвилею тиску	135,0
<b>C4</b>	Вибух пароповітряної суміші всередині підземного сховища	Надмірний тиск вибуху Імпульс хвилі тиску	0,00785	0,00236	Повне руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P > 100$ кПа)	0,61
					Сильні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 100 \div 70$ кПа)	0,89
					Середні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 70 \div 28$ кПа)	1,53
					Руйнування легких конструкцій, санітарні втрати людей ( $\Delta P = 28 \div 14$ кПа)	4,45
					Часткове руйнування скління ( $\Delta P = 14 \div 5$ кПа). $\Delta P = 5$ кПа – нижня межа ураження людини хвилею тиску	7,79
<b>C5</b>	Перелопнення підземного сховища	Теплове випромінювання та відкрите полум'я пожежі	0,137	0,137	Руйнування сусідніх ємностей, безповоротні втрати людей ( $q > 17$ кВт/м <sup>2</sup> )	1,1
					Спалах дерев'яних конструкцій, санітарні втрати людей ( $q = 17,0 \div 12,9$ кВт/м <sup>2</sup> )	1,4
					Опік 1-го ступеня через 6-8 с	1,7
					Опік 2-й ступеня через 12-16 с ( $q = 12,9 \div 10,5$ кВт/м <sup>2</sup> )	
					Опік 1-го ступеня через 15-20 с	2,2
					Опік 2-го ступеня через 30-40 с ( $q = 10,5 \div 7,0$ кВт/м <sup>2</sup> )	
					Ймовірність опіків 1-го ступеня складає 10% ( $q = 7,0 \div 4,2$ кВт/м <sup>2</sup> )	3,1
	Безпечно для людини в брезентовому одязі ( $q \leq 4,2$ кВт/м <sup>2</sup> )	5,7				

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
Переповнення підземного сховища	Вибух пароповітряної суміші на відкритому майданчику	Надмірний тиск вибуху Імпульс хвилі тиску	0,0055	0,00055	Повне руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P > 100$ кПа)	4,6
					Сильні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 100 \div 70$ кПа)	5,8
					Середні руйнування споруд, безповоротні втрати людей ( $\Delta P = 70 \div 28$ кПа)	9,5
					Руйнування легких конструкцій, санітарні втрати людей ( $\Delta P = 28 \div 14$ кПа)	15,2
					Часткове руйнування скління ( $\Delta P = 14 \div 5$ кПа). $\Delta P = 5$ кПа – нижня межа ураження людини хвилею тиску	34,0

Таблиця 5 – Ступінь небезпеки та рівень індивідуального ризику у випадку аварій на АЗС

Номер, найменування аварійного блоку та сценарію розвитку аварії	Наслідки аварії	Габарити зон дії уражаючих чинників, м	Значення „пробіт”-функції	Ймовірність ураження людини	Ймовірність розвитку аварії за відповідним сценарієм протягом року	Індивідуальний ризик (R) від аварії протягом року в межах відповідних зон від дії всіх уражаючих чинників
1	2	3	4	5	6	7
Блок № 1. Вузол розвантаження автоцистерни з бензином у підземні сховища Сценарій С1. Руйнування автоцистерни	Пожежа розлиття палива	24,03	3,06600	0,02656	$4,17 \times 10^{-6}$	$r = 24,03 \text{ м} \quad R = 0,126 \times 10^{-7}$
		28,57	2,14058	0,00212		$r = 28,57 \text{ м} \quad R = 0,119 \times 10^{-7}$
		33,75	1,42779	0,00018		$r = 33,75 \text{ м} \quad R = 0,118 \times 10^{-7}$
		45,71	0,07046	0		$r = 54,22 \text{ м} \quad R = 0,118 \times 10^{-7}$
		63,99	-1,68190	0		$r = 65,34 \text{ м} \quad R = 0,116 \times 10^{-7}$
	Вибух пароповітряної суміші на відкритому майданчику	54,22	7,84315	0,99777	$0,24 \times 10^{-8}$	$r = 111,47 \text{ м} \quad R = 0,970 \times 10^{-8}$
		65,34	7,37640	0,99126		$r = 177,78 \text{ м} \quad R = 0,360 \times 10^{-8}$
		111,47	5,88296	0,81137		$r = 398,00 \text{ м} \quad R = 0,360 \times 10^{-10}$
		177,78	4,47342	0,29924		
		398,00	2,25069	0,00299		

