

# ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ МАСШТАБІВ АВАРІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Слободян О.П., канд. техн. наук, доц.,  
Солдатенко О.О., асист.,  
Нещадим Л.П., ст. викл.  
*Національний університет харчових  
технологій, м. Київ*

На території України розташовано понад 2 000 підприємств, на яких виготовляються, транспортуються або зберігаються сильнодіючі отруйні речовини (СДОР). Більшість підприємств харчової і переробної промисловості у технологічному процесі також використовують СДОР — аміак, хлор, мінеральні кислоти. Такі хімічні речовини можуть стати причиною техногенного отруєння людей, тварин, рослин.

Київ — це не тільки столиця України, а й промислове місто, в якому розташована велика кількість підприємств харчової промисловості. В часи забудови такі підприємства територіально розташовувались на околиці Києва, проте місто розвивалось, розбудовувалось, поступово розширюючи свої межі. На сьогодні більшість киян

## СЕКЦІЯ І УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ВИЩОЮ ОСВІТОЮ, МОНІТОРИНГ ДІЯЛЬНОСТІ ВНЗ

проживає в безпосередній близькості до молокозаводів, м'ясокомбінатів, холодокомбінатів. А чи є небезпечним таке сусідство? На перерахованих підприємствах переробляється та виготовляється продукція, яка має невеликий термін придатності і потребує спеціальних умов зберігання в холодильних установках. Основним холодоагентом на підприємствах харчової промисловості залишається аміак. Зберігається аміак в спеціальних емностях в більшості випадків безпосередньо на території підприємства. В таблиці 1 наведена максимальна кількість аміаку, що зберігається на території харчових підприємств м. Києва. Безпосередня близькість небезпечних підприємств до жилих будинків ставить під загрозу безпечність людей. В разі виникнення аварійної ситуації з викидом аміаку відбувається забруднення значної кількості території й надається значний збиток екології міста, відбувається ураження людей. Аміак — це безбарвний газ із задушливим (гострим) запахом та їдким смаком. Навіть при незначних концентраціях має попереджуючий запах. При виході в атмосферу димить. Горить при наявності відкритого вогню при концентрації в повітрі понад 11%, а при концентрації в повітрі 15-28% можливий вибух. Пара аміаку майже вдвічі легша за повітря, але під час випаровування аміак сильно охолоджується і у вигляді білого туману залишається в приземному шарі атмосфери. Вражаюча концентрація — 0,2мг/л, смертельна — 7мг/л при 30хв. експозиції. Миттєва смерть настає при концентрації понад 50мг/л. Реакція організму людини: сильний кашель, задушливість, подразнення слизової оболонки, опіки шкіри, сльози, порушення частоти пульсу, утруднення дихання, свербіння шкіри, нежить.

### Характеристика харчових підприємств м. Києва, що використовують у технологічному процесі СДОР

№ п/п	Найменування підприємства харчової промисловості	Кількість СДОР, т	Глибина зони хімічного зараження, км
1	Птахофабрика «Київська»	4.0	0,6
2	Молокозавод «Галактон»	25.0	1,4
3	Холодокомбінат №3	30.0	1,3
4	«Укрриба»	25.0	1,1
5	«Перший Київський молочний завод»	6.0	1,5
6	Пивзавод «Оболонь»	42.0	1,7
7	«Київський завод дитячого харчування»	2.0	0,5
8	Київський завод шампанських вин	1.5	0,25

Передбачити час та місце аварії не можливо, проте можна спрогнозувати її розвиток. На кафедрі охорони праці та цивільної оборони для виконання розрахункових завдань розроблені методичні вказівки та комп'ютерна програма для розрахунку одного із варіантів, яка впроваджена в навчальний процес. Це дає змогу прогнозувати наслідки аварійної ситуації з викидом промислових хімічних отруйних речовин — аміаку, хлору, фосфору, синильної кислоти, тощо. Для проведення обчислень необхідно знати вид отруйної речовини, що розлилась; метеорологічні умови; вид емності, в якій зберігалась речовина; час, що сплинув після аварії. За допомогою цієї програми в короткий термін можна визначити площу зони зараження, напрям руху та глибину поширення хмари з небезпечною концентрацією. Маючи базове розв'язання, студенти змінюють вхідні дані й отримують нові результати, які потім аналізують і роблять висновки щодо впливу різних факторів на результати розрахунків.