

*Михайлюк О.П., канд. хім. наук, проф., УЦЗУ,  
Олійник В.В., канд. техн. наук, нач. каф., УЦЗУ*

## **ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЯК СКЛADOVA ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ** (представлено д-ром хім. наук Калугіним В.Д.)

На підставі вивчення вимог законодавчої та нормативної бази до виконання ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки розроблені рекомендації, що дозволяють прискорити дослідження по виявленню об'єктів підвищеної небезпеки

**Постановка проблеми.** Сьогодні у зв'язку з тим, що в Україні зношеність виробничих фондів в середньому складає 50%, а за умов старих технологій і браку коштів на підтримання техногенної безпеки дуже повільно здійснюється оновлення або заміна застарілих основних виробничих фондів, рівень техногенної безпеки щорічно знижується. І в цих умовах все більш вразливішими до дії небезпечних природних факторів стають потенційно небезпечні об'єкти господарювання. На цих об'єктах рік у рік збільшується небезпека виникнення вторинних техногенних аварій і навіть катастроф, за масштабами яких можуть виникнути надзвичайні ситуації (НС) з дуже важкими наслідками.

Одним із кроків зменшення ризику НС на потенційно небезпечних об'єктах (ПНО) є робота по виявленню потенційних джерел НС, прогнозуванню і запобіганню НС, яка полягає перш за все в паспортизації потенційно небезпечних об'єктів. У відповідності з цим кожний керівник підприємства, на території якого знаходяться ПНО, зобов'язаний провести їх ідентифікацію, декларування і страхування відповідальності за можливу шкоду, заподіяну аварією.

Але в той же час слід відзначити, що при виконанні ідентифікації виникають багато питань, так як ця процедура є складним і об'ємним процесом установлення тотожності ПНО шляхом визначення специфічних чинників потенційної небезпеки. Багато труднощів виникає при ідентифікації складних та потужних об'єктів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Роботи із паспортизації потенційно небезпечних об'єктів і створення Державного реєстру ПНО є важливими складовими забезпечення національної безпеки в умовах мирного часу.

До Державного реєстру ПНО України внесено вже понад 14000 об'єктів, до числа яких входять промислові підприємства, шахти, кар'єри, магістральні газо- нафто- і продуктопроводи, гідротехнічні споруди, вузлові залізничні станції, мости, тунелі, накопичувачі та полігони промислових відходів, місця збереження небезпечних речовин та інші.

До Державного реєстру об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН) внесено 5100 об'єктів, які належать 2284 суб'єктам господарської діяльності. Домінують нафтобази і АЗС (45%), системи газопостачання, магістральні трубопроводи, аміачно-холодильні установки.

Ця робота проводиться з 2003 року після прийняття Закону України „Про об'єкти підвищеної небезпеки” [1], який максимально адаптований до міжнародних норм в галузі техногенної та промислової безпеки.

Аналіз практики виконання ідентифікації ПНО об'єктів показує, що у багатьох випадках результатом ідентифікації є розробка суб'єктом господарської діяльності заходів, направлених на підвищення рівня техногенної безпеки. Так, наприклад, ряд підприємств газової та хімічної промисловості України, які є одними із найбільш небезпечних галузей знизили свій клас небезпеки [2]. Так, ВАТ „Київмедпрепарат” за результатами ідентифікації було віднесено до об'єкта підвищеної небезпеки 1-го класу, так як на цьому об'єкті використовувалось 7 тонн аміаку. Для підвищення промислової безпеки та зменшення кількості аміаку була проведена технічна реконструкція та технічне переоснащення аміачно-холодильної установки, в результаті яких кількість аміаку в системі знизилась з 7 до 2 тонн. Також загальна потенційна небезпека цього підприємства знижена ще і за рахунок ліквідації установки ректифікації спирту, а також підземного складу легкозаймистих рідин місткістю 10 тонн. Таким же шляхом зниження промислової безпеки відбулося і на ВАТ «Укрпластик», яке було признано при ідентифікації об'єктом підвищеної небезпеки 2-го класу. На цьому підприємстві ліквідували два резервуара для зберігання дизельного палива, знизили на складі кількість балонів з пропаном з 15 до 4. Таким чином, в результаті виконаного комплексу

заходів ВАТ „Укрпластик” віднині не відноситься до об’єктів підвищеної небезпеки.

Крім цього небезпека таких об’єктів може бути зменшеною за рахунок розробки та впровадження у виробництво нового обладнання та технологій.

Але в той же час слід відзначити, що при виконанні ідентифікації виникають багато питань, так як ця процедура є об’ємним процесом і особливо при ідентифікації складних та потужних об’єктів.

**Постановка завдання та його вирішення.** Ідентифікація ПНО потребує встановлення небезпечних видів діяльності, у відношенні яких є підстави вважати, що вони можуть викликати при певних обставинах техногенні аварії або катастрофи з важкими соціальними і економічними наслідками. Встановлення джерел небезпеки полягає у співставленні реальної інформації про технологічні особливості конкретних виробництв з існуючими критеріями, необхідними для ототожнення об’єкта як потенційно небезпечного. При цьому основним критерієм є наявність на виробництві певної кількості небезпечних речовин, перевищення яких означає створення небезпеки для нормального функціонування підприємств і оточуючого середовища. Відповідність або перевищення реальних даних одному і більше значенням закріплених показників є підставою для початку проведення системних досліджень з оцінки ступеня небезпеки об’єкта.

При класифікації речовин і сумішей (сполук) з позиції небезпек можуть бути використані відповідно з Конвенцією про трансграничну дію промислових аварій такі критерії:

- займисті гази;
- легкозаймисті рідини;
- високотоксичні рідини;
- токсичні речовини;
- окислювачі;
- вибухові речовини;
- займисті рідини;
- речовини, що являють небезпеку для оточуючого середовища;
- радіоактивні речовини;
- гідродинамічні споруди.

Отже, процедура ідентифікації полягає в тому, що на підставі спеціальних розрахунків, із загальної кількості об'єктів, де виготовляються, використовуються, переробляються або транспортуються небезпечні речовини – виявляються ті, що являють собою особливу небезпеку. При цьому розраховується не тільки маса отруйних та токсичних речовин, але і наскільки близько об'єкт розташований до „місць турботи” держави. Це місце, де одночасно можуть знаходитися більше 20 чол., транспортні магістралі національного значення, природоохоронні зони, дитячі садки, лікарні тощо. Якщо ця відстань менша за нормативну – небезпека відповідно зростає. В цьому випадку необхідно перерахувати норматив порогової маси небезпечної речовини згідно з формулою 1 [3]:

$$Q_{i,k} = Q_i \cdot \left(\frac{R_x}{R_n}\right)^2 \quad (1)$$

де  $Q_{i,k}$  – норматив порогової маси небезпечних речовин для ПНО, розташованих від місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів на відстані менше ніж 500 м для небезпечних речовин групи 1 та 2 і 1000 м для речовин групи 3;  $Q_i$  – норматив порогової маси індивідуальних небезпечних речовин або категорій небезпечних речовин, або небезпечних речовин однієї категорії чи групи [3];  $R_x$  – відстань від ПНО до місць великого скупчення людей, транспортних магістралей, промислових, природоохоронних і життєво важливих цивільних об'єктів;  $R_n$  – гранична відстань, починаючи з якої проводиться перерахунок нормативу порогових мас (для речовин групи 1 та 2 дорівнює 500 м, для речовин 3 групи – 1000 м).

У зв'язку з цим в рамках виконання науково-дослідної роботи на підставі досліджень вимог законодавчої та нормативної бази до процедури ідентифікації ОПН, результатів виконаних досліджень безпеки конкретних об'єктів розроблені рекомендації до виконання ідентифікації ОПН. Для зручності виконання цієї процедури розроблено структурну схему проведення ідентифікації, яка здійснюється поетапно (рис. 1):

– виділення потенційно небезпечних об'єктів за наявністю небезпечних речовин;

– розрахунок розподілу мас небезпечних речовин в апаратах та трубопроводах визначених потенційно небезпечних об'єктів;

Михайлюк О.П., Олійник В.В.



**Висновки.** Даний підхід дозволить на практиці значно прискорити дослідження по виявленню об'єктів підвищеної небезпеки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» 18.01.2001 р.
2. М. Назаров «Промышленная безопасность – вопрос международный» // Всеукраинский научно-технический журнал «Технополис». Вип. 9. Днепропетровск: 2004. – с.22.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.02. № 956. Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки.

**УДК 004.52; 004.56; 004.8; 519.8**

*Новожилова М.В., д-р физ.-мат. наук, зав. каф., ХГТУСА,  
Овечко К.А., аспирант, ХГТУСА*

### **МЕТОДЫ ВЫБОРА ВАРИАНТА ПОСТРОЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

(представлено д-ром техн. наук Яковлевой Р.А.)

В работе предложена концепция инкапсуляции необходимого математического аппарата в состав разрабатываемой системы поддержки принятия решений по оптимальной структуре информационной подсистемы системы предупреждения чрезвычайных ситуаций

**Постановка проблемы.** Современная автоматизированная система предупреждения чрезвычайных ситуаций включает информационную подсистему как один из своих неотъемлемых элементов [1]. Поскольку нарушение целостности и нормального режима функционирования информационной подсистемы может привести к значительным потерям, сравнимым по величине с результатами стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, всё большее значение придается проблеме информационной