

УДК 355.12

М.І. Адаменко<sup>1</sup>, А.А. Пашнев<sup>2</sup><sup>1</sup>НДПКТИ мікрографії, Харків<sup>2</sup>Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків

## МЕТОДИКА ІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ОБ'ЄКТІВ ПРИ СТВОРЕННІ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ДЛЯ МНС УКРАЇНИ

*У роботі розглянуті питання необхідності створення комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень щодо управління аварійно-рятувальними підрозділами МНС України при ліквідації надзвичайних ситуацій (НС) на основі формування інформаційної бази знань з використанням методики інформаційного аналізу потенційно небезпечних об'єктів.*

*комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень*

### Вступ

На теперішній час Українською державою приділяється велика увага безпеці життєдіяльності громадян. Не останніми чинниками, які забезпечують виконання цього завдання, є оперативність та обгрунтованість прийняття управлінських рішень щодо локалізації та ліквідації аварій, надзвичайних ситуацій та їх наслідків аварійно-рятувальними підрозділами (АРП) МНС. В свою чергу, ці чинники залежать від багатьох факторів, таких як:

- повноти та швидкості доведення інформації до лиця, що приймає рішення, про стан об'єктів на яких виникла надзвичайна ситуація, розвиток надзвичайної ситуації, стан сил та засобів АРП, які зможуть локалізувати та ліквідувати цю загрозу;

- повноти та рівня підготовки нормативних документів щодо дій АРП у надзвичайних ситуаціях;

- рівня підготовленості та психологічної стійкості керівників, які приймають управлінські рішення.

Багато з цих факторів мають певну невизначеність та неповноту, що безумовно впливає як на оперативність, так і на обгрунтованість рішень, що приймаються.

Розвиток сучасних інформаційних технологій вимагає нових підходів до подолання цих проблем, що дозволить підняти безпеку суспільства на значно вищий рівень. Це в першу чергу стосується створення комп'ютерних систем підтримки прийняття управлінських рішень при локалізації та ліквідації аварій, надзвичайних ситуацій та їх наслідків АРП МНС [1].

МНС України вже зроблено достатньо кроків щодо вивчення, класифікації, ідентифікації і паспортизації потенційно небезпечних об'єктах (далі – ПНО), про що свідчать документи які націлені на системне інформування про безпеку об'єктів [2 – 5]:

- державний класифікатор НС;
- перелік об'єктів та окремих територій, які підлягають постійному та обов'язковому обслуговуванню державними аварійно-рятувальними службами;

- методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів;

- положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів;

- положення про державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів;

- регламент моніторингу потенційно небезпечних об'єктів;

- положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій.

Але для створення інформаційної бази системи підтримки прийняття рішень (СППР) необхідно розробити методику аналізу інформації, що буде надходити у цю систему.

### Викладення основного матеріалу

Для визначення можливих дій АРП та інформації щодо можливого виникнення на об'єкті аварійних ситуацій, аварій, та надзвичайних ситуацій необхідно провести дослідження об'єкту: дослідити джерела небезпеки, чинники небезпеки, наявність та застосування на об'єкті дослідження небезпечних речовин та інші індивідуальні властивості об'єкту. Всі ці дані повинні бути внесені в інформаційну базу знань СППР.

Необхідно відмітити, що обсяги інформації, яка підлягає аналізу, дуже великі. Це, в першу чергу, визначається великою кількістю типів потенційно небезпечних об'єктів (ПНО), які підлягають постійному та обов'язковому обслуговуванню аварійно-рятувальними службами (АРС). До таких об'єктів відносяться:

- підприємства, організації з видобутку і переробки твердих, рідких та газоподібних корисних копалин, експлуатації продуктопроводів, а також ті, що будують, експлуатують або ліквідують підземні виробки та споруди різного призначення;

- споруди транспортних підприємств, організацій з підвищеними вимогами до рівня безпеки їх експлуатації (морські та річкові порти, аеродроми та

аеропорти, метрополітен тощо);

– металургійні, хімічні, радіаційно небезпечні, вибухо- і пожежонебезпечні та інші підприємства, організації із шкідливими та небезпечними умовами праці, а також ті, що застосовують у своєму виробництві або зберігають сильнодіючі отруйні речовини;

– рекреаційні зони та інші території у період масового відпочинку людей або занять промислом, який не суперечить законодавству, в тому числі місця туристичної активності;

– райони відповідальності України за організацію обслуговування повітряного руху;

– водні об'єкти України, у тому числі в зоні відповідальності України в Чорному та Азовському морях, на річках Дніпрі та Дунаї.

Об'єкти та окремі території, які підлягають постійному та обов'язковому обслуговуванню комунальними і аварійно-рятувальними службами громадських організацій, визначаються центральним органом виконавчої влади з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, органом місцевого самоврядування, що створюють ці служби, та законодавством.

Тому, методика аналізу інформації щодо дослідження ПНО при створенні інформаційної бази СППР повинна реалізовувати алгоритм, що складається з наступних етапів:

– вибір кодів надзвичайних ситуацій (НС), виникнення яких можливе на об'єкті господарської діяльності, згідно з Класифікацією надзвичайних ситуацій;

– аналіз показників ознак НС, вибраних на попередньому етапі, та визначення їх порогових значень з використанням Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій, затверджених наказом МНС України від 22 квітня 2003 року № 119, та зареєстрованих в Мінюсті України 29.07.2003 за № 656/7977;

– виявлення за результатами аналізу джерел безпеки, які при певних умовах (аварії, порушення режиму експлуатації, виникнення природних небезпечних явищ тощо) можуть стати причиною виникнення НС;

– визначення видів безпеки для кожного з виявлених джерел безпеки;

– визначення переліку небезпечних речовин, що використовуються на об'єкті господарської діяльності, їх кількості та класу безпеки за допомогою нормативних документів у сфері визначення небезпечних речовин;

– оцінка на підставі отриманих даних зони поширення НС, які можуть ініціювати кожен з виявлених джерел безпеки за допомогою Методики прогнозування наслідків вилу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті, затвердженої наказом МНС

України, Мінагрополітики України, Мінекономіки України, Мінприроди України від 27.03.2001 № 73/82/64/122 та зареєстрованої у Мінюсті України 10.04.2001 за № 326/5517, а також Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій, затвердженого наказом Комітету по нагляду за охороною праці від 17.06.99 № 112 та зареєстрованого в Мінюсті 30.06.99 за № 424/3717;

– оцінка можливих наслідків НС для кожного з джерел безпеки (кількість загиблих, постраждалих, тих, яким порушено умови життєдіяльності, матеріальні збитки) з використанням Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 року № 175 (із змінами);

– встановлення максимально можливих рівнів НС для кожного з джерел безпеки згідно з Класифікацією надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 № 368;

– визначення державних (галузевих) реєстрів (кадастрів), в яких зареєстровано або необхідно зареєструвати об'єкт господарської діяльності з використанням Переліку затверджених державних (галузевих) реєстрів України для обліку небезпечних об'єктів;

– визначення відповідності об'єкта діючим нормативно-правовим актам у сфері визначення небезпечних об'єктів.

Для встановлення рівня можливих НС необхідно визначити такі показники:

– територіальне поширення імовірних НС;

– кількість осіб, що можуть постраждати від впливу наслідків можливих НС;

– кількість осіб, яким можуть бути порушені умови життєдіяльності у результаті можливої аварії на об'єкті;

– збитки від наслідків можливих НС.

Наведений алгоритм дослідження ПНО з урахуванням визначених показників застосовується при створенні інформаційної бази знань СППР яка відображає модель області управління (проблемної області) та створює відповідні ситуаціям, що склалися, сценарії типових дій (варіанти рішень) щодо управління АРП. Схема формування інформаційної бази знань СППР наведена на рис. 1.

## **Висновки**

Таким чином, запропонована методика інформаційного аналізу потенційно небезпечних об'єктів визначає алгоритм дослідження цих об'єктів, що повинен бути застосований при створенні інформаційної бази знань СППР для управління діями підрозділів АРС МНС України при локалізації та ліквідації НС та їх наслідків.



Рис. 1. Схема формування інформаційної бази знань СПДР

Ця методика є основою формування системи збору інформації та системи експертного визначення сценаріїв типових рішень, що приймаються за допомогою СПДР, які створюють інформаційну базу знань щодо проблемної області управління.

## Список літератури

1. Аракчеев Д.Б. Компьютерная система поддержки принятия управленческих решений «Эксперт». – М.: Геоинформатика, 2001. – 213 с.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 11 липня 2002 року № 956 "Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки" (із змінами).
3. Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. Затверджена Наказом МНС України 23.02.2006 № 98 зареєстр. У Мінюсті України 20.03.2006 р. за № 286/12160.
4. Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів. Затверджено Наказом МНС України 18.12.2000 № 338 (у редакції наказу МНС України від 16.08.2005 № 140 зареєстр. у Мінюсті України 01.09.2005 р. за № 970/11250).
5. Постанова від 29 серпня 2002 р. N 1288 Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів.

Надійшла до редколегії 12.03.2007

**Рецензент:** д-р військ. наук, проф. І.О. Кириченко, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.