

УДК 355

М.І. Адаменко<sup>1</sup>, В.В. Довбня<sup>2</sup><sup>1</sup>Академія внутрішніх військ МВС України, Харків<sup>2</sup>Штаб внутрішніх військ МВС України, Київ

## ОСНОВИ ПЛАНУВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПІДРОЗДІЛІВ РІЗНОГО ПІДПОРЯДКУВАННЯ З УРАХУВАННЯМ СУМАРНОГО ПОКАЗНИКА УРАЗЛИВОСТІ ОБ'ЄКТА ДЛЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

У статті розглянута загальна структурна форма розвитку комплексної надзвичайної ситуації, а також основи здійснення аналізу уразливості об'єкту за графом розвитку комплексної надзвичайної ситуації. Обґрунтовано підбір інформаційних критеріїв оцінки об'єкту для організації взаємодії підрозділів різного підпорядкування при виникненні на об'єкті надзвичайної ситуації. Запропоновано метод оцінки уразливості об'єкту шляхом розрахунку сумарного показника можливості ураження.

**Ключові слова:** взаємодія, комплексна надзвичайна ситуація.

### Вступ

Зростання кількості надзвичайних ситуацій за останній період часу, збільшення їх різновидів та поширення наслідків стає загальносуспільною загрозою не тільки в Україні а і у всесвіті. Згідно статистичних даних та даних ЗМІ, тільки за останнє десятиріччя, кількість техногенних та природних надзвичайних ситуацій зростала у арифметичній прогресії. Також зростає обсяг безпосередніх та побічних матеріальних збитків, кількість реципієнтів та постраждалих. Щільність забудови промислових регіонів, активне переформування людиною природного середовища під свої інтереси і надалі буде призводити до виникнення великої кількості техногенних та природних катастроф. Поряд з цим зростає кількість надзвичайних ситуацій, які пов'язані з терористичною діяльністю.

Такий стан справ призводить до виникнення **наукової проблеми** по усуненню зростаючого протиріччя між зростанням загрози надзвичайних ситуацій та неможливістю їх своєчасного попередження, локалізації та ліквідації наслідків.

Обговорення цієї проблеми досить активно ведеться у різних виданнях, які освітлюють її різноманітні аспекти та рекомендації щодо засобів ефективного розв'язання [1 – 3].

Розв'язання цієї наукової проблеми є неможливим без координації зусиль різнопідпорядкованих структур. Частково в цьому напрямку сприяє розв'язання **наукової задачі** щодо відпрацювання інформаційних основ для планування дій підрозділів різного підпорядкування при виникненні надзвичайних ситуацій на терористично уразливих об'єктах.

### Основний розділ

**Результати досліджень.** Як свідчить досвід, надзвичайні ситуації на об'єктах, які розглядаються,

є комплексними [4, 5]. При розгляданні розвитку та можливих наслідків комплексної надзвичайної ситуації, а також уразливості об'єктів для надзвичайних ситуацій (рис. 1), можливо зробити декілька доволі важливих висновків:

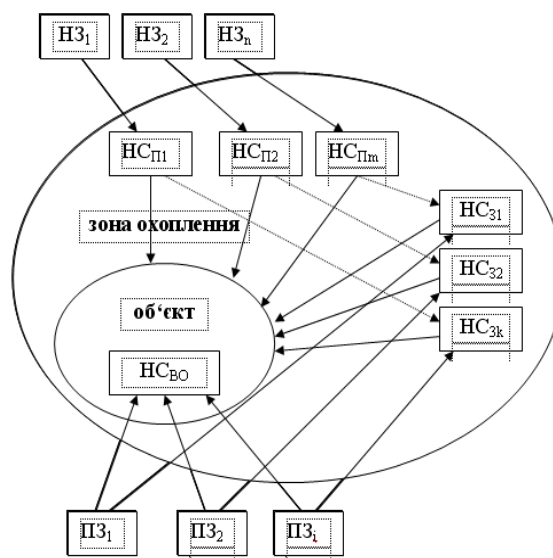


Рис. 1 Уразливість об'єкту для надзвичайних ситуацій: НЗ<sub>1</sub>, НЗ<sub>2</sub> ... НЗ<sub>n</sub> – непрямі загрози для об'єкту дослідження; НС<sub>п1</sub>, НС<sub>п2</sub> ... НС<sub>пm</sub> – природні та вторинні надзвичайні ситуації; НС<sub>во</sub> – внутріоб'єктова надзвичайна ситуація; НС<sub>з1</sub>, НС<sub>з2</sub> ... НС<sub>зк</sub> – спровоковані надзвичайні ситуації; ПЗ<sub>1</sub>, ПЗ<sub>2</sub> ... ПЗ<sub>3</sub> – прямі (безпосередні) загрози, які спрямовані на виведення об'єкту з ладу

– потенційно уразливим для виникнення надзвичайної ситуації може стати не тільки той об'єкт, на який спрямована загроза функціонуванню, а й інший об'єкт, який пов'язаний з об'єктом загрози деякими причинно-послідовними зв'язками забезпечення функціонування та життєдіяльності;

– пересічний об'єкт стає уразливим навіть при відсутності зовнішніх та внутрішніх безпосередніх

загроз, якщо підпадає під надзвичайну ситуацію первинної послідовності, вторинної послідовності та т. ін.;

– масштаби та наслідки надзвичайної ситуації не залежать безпосередньо від її черги у ланцюзі графу розвитку надзвичайних ситуацій;

– по результатах системного вивчення всього обсягу сценаріїв розвитку комплексних надзвичайних ситуацій, під які об'єкт може підпадати, є можливість уразити об'єкт неявно, не напругу, з мінімальними витратами зусиль та з максимальними наслідками;

– забезпечення сталого функціонування деякого об'єкту можливе тільки при вивченні всіх можливих сценаріїв розвитку комплексної надзвичайної ситуації, під яку він може підпадати та відпрацювання повного комплексу профілактичних заходів.

Схема, яка відображена на рис. 1, не дає додаткової інформації для рятувальників МНС, оскільки спрямована на з'ясування можливих причин виникнення надзвичайної ситуації на об'єкті, але вона дуже цікава для диверсійного підрозділу або підрозділу охорони.

Виконання реальної схеми для кожного окремого об'єкту дає можливість уразити об'єкт найбільш ефективно, у тому ж числі неявно, не напругу, з мінімальними витратами зусиль та з максимальними наслідками. Та навпаки, – дослідження всього комплексу зв'язків та оточення об'єкту і планування профілактичних заходів надає можливість зробити об'єкт практично не уразливим.

Виходячи з попереднього можливо спробувати визначити, що організаційне забезпечення взаємодії повинне базуватися на наступних складових:

- законодавче забезпечення;
- інформаційне забезпечення;
- нормативно-регламентуюче забезпечення;
- проведення сумісних навчань.

Відповідальність за конкретний вид забезпечення покладається на осіб, які уповноважені приймати рішення (ОПР). Призначення ОПР проводиться відповідно до:

– рівня надзвичайної ситуації – міського, районного, обласного, регіонального та більш високих рівнів;

– характеру надзвичайної ситуації – підлеглості МНС, МВС, ВВ, МО, СБУ, кабінету міністрів, Адміністрації Президента, Президент

Для забезпечення первинного банку інформаційних даних всі об'єкти повинні бути поділені на категорії за відповідним головним сумарним показником (ГСП) у балах.

Балову оцінку за усіма пунктами отримують експертним шляхом. Вагові коефіцієнти відпрацьовуються для головної відповідальної структури та окремо для усіх структур підтримки з подальшим

погодженням та визначенням терміновості прибуття.

Загальний план взаємодії по кожному об'єкту розробляє головна відповідальна структура на рівні відповідному до категорії об'єкту та наявності організаційного забезпечення. Усі структури підтримки розробляють плани взаємодії у частині що стосується і погоджують їх відповідно.

Розробку планів взаємодії по районах, великих містах та вище веде апарат відповідної ОПР, з урахуванням всіх додаткових особливостей району: кліматичних (з урахуванням пори року), географічних, геологічних, імовірного часу виникнення НС та ін.

В залежності від характеру надзвичайної ситуації (відповідно до Державного класифікатора надзвичайних ситуацій) призначається головна відповідальна структура, інші структури відіграватимуть допоміжну роль (структури підтримки). Наприклад:

– надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру – головною відповідальною структурою є МНС, структури підтримки – МО, ВВ, МВС, медицина катастроф, СБУ;

– у випадку виникнення інфекційних захворювань людей або тварин – головними відповідальними структурами є МНС, медицина та медицина катастроф, структури підтримки – МО, МВД, ВВ, СБУ;

– надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру – головними відповідальними структурами є СБУ, МВД та ВВ, структури підтримки – МО, МНС, медицина катастроф;

– надзвичайні ситуації військового характеру – головною відповідальною структурою є МО, структури підтримки – ВВ, МВС, СБУ, МНС та ін.

Наведемо варіант розрахунку ГСП для корегування взаємодії згідно з уразливістю об'єкту.

Уразливість об'єкту виявляється виходячи з його характеристик. Для прикладу візьмемо наступні:

1. Привабливість об'єкту для атак терористів визначається параметром  $N_1$ , який залежить від складових компонентів  $X$ , що мають відповідний ваговий коефіцієнт –  $\alpha$ , з сумарним ваговим коефіцієнтом –  $K_1$ :

– соціальне значення об'єкту –  $X_1$ ;

– можливі наслідки надзвичайної ситуації на об'єкті –  $X_2$ ;

– рівень досяжності об'єкту (постійна охорона підрозділами внутрішніх військ, охорона підрозділами воєнізованої охорони, спостереження сторожами тощо) —  $X_3$

2. Імовірність виникнення природних надзвичайних ситуацій визначається параметром  $N_2$ , який залежить від складових компонентів  $Y$ , що мають відповідний ваговий коефіцієнт –  $\beta$ , з сумарним ваговим коефіцієнтом –  $K_2$ :

– кліматологічні характеристики території об'єкту –  $Y_1$ ;

– геологічні характеристики території об'єкту –  $Y_2$ .

3. Імовірність виникнення техногенних надзвичайних ситуацій на об'єкті визначається параметром  $N_3$ , який залежить від складових компонентів  $Z$ , що мають відповідний ваговий коефіцієнт –  $\lambda$ , з сумарним ваговим коефіцієнтом –  $K_3$ :

- рівень технічної оснащеності об'єкту –  $Z_1$ ;
- ступінь зношеності обладнання об'єкту –  $Z_2$ ;
- використання небезпечних матеріалів і речовин у технологічному процесі на об'єкті –  $Z_3$ ;
- наявність систем технологічної безпеки –  $Z_4$ ;

Таким чином можемо отримати наступний початковий масив:

$$\begin{aligned} X_1\alpha_1, X_2\alpha_2, X_3\alpha_3; \\ Y_1\beta_1, Y_2\beta_2; \\ Z_1\lambda_1, Z_2\lambda_2, Z_3\lambda_3, Z_4\lambda_4. \end{aligned} \quad (1)$$

Виходячи з (1) розрахуємо сумарний показник уразливості об'єкта:

– привабливість об'єкту для терористичних дій ( $N_1$ ) визначається за формулою:

$$\frac{X_1\alpha_1 + X_2\alpha_2 + X_3\alpha_3}{3} \times K_1 = N_1; \quad (3)$$

– імовірність виникнення природних надзвичайних ситуацій ( $N_2$ ) визначається за формулою:

$$\frac{Y_1\beta_1 + Y_2\beta_2}{2} \times K_2 = N_2; \quad (4)$$

– імовірність виникнення техногенних надзвичайних ситуацій на об'єкті ( $N_3$ ) визначається за формулою:

$$\frac{Z_1\lambda_1 + Z_2\lambda_2 + Z_3\lambda_3 + Z_4\lambda_4}{4} \times K_3 = N_3; \quad (5)$$

– сумарний показник уразливості об'єкта ( $N_{Об}$ ) буде розраховуватись таким чином:

$$N_{Об} = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{3}. \quad (6)$$

### ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОДРАЗДЕЛОВ РАЗНОГО ПОДЧИНЕНИЯ С УЧЕТОМ СУММАРНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ УЯЗВИМОСТИ ОБЪЕКТА ДЛЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Н.И. Адаменко, В.В. Довбня

*В статье рассматривается общая структурная форма развития комплексной чрезвычайной ситуации, а также основы проведения анализа уязвимости объекта по графу развития комплексной чрезвычайной ситуации. Обоснован подбор информационных критериев оценки объекта с целью организации взаимодействия подразделений, находящихся в подчинении разных организационных структур, при возникновении на объекте чрезвычайной ситуации. Предложен метод оценки уязвимости объекта путем расчета суммарного показателя возможности поражения*

**Ключевые слова:** взаимодействие, комплексная чрезвычайная ситуация.

### BASES OF PLANNING OF CO-OPERATION OF SUBSECTIONS OF DIFFERENT SUBMISSION TAKING INTO ACCOUNT THE TOTAL INDEX OF VULNERABILITY OF OBJECT FOR EXTRAORDINARY SITUATIONS

N.I. Adamenko, V.V. Dovbnya

*In the article the general structural form of development of complex extraordinary situation, and also bases of leadthrough of analysis of vulnerability of object, is examined on the count of development of complex extraordinary situation. The selection of informative criteria of estimation of object is grounded with the purpose of organization of co-operation of subdivisions, being in the submission of different organizational structures, in case of occurring on the object of extraordinary situation. The method of estimation of vulnerability of object is offered by the calculation of total index of possibility of defeat*

**Keywords:** co-operation, complex extraordinary situation.

## Висновки

Метод розрахунку сумарного показника уразливості, який наведено у статті, надає можливість отримати середнє чисельне значення, яке характеризує можливість виникнення надзвичайної ситуації на об'єкті внаслідок терористичних дій. Також використання сумарного показника уразливості дає змогу на розподіл об'єктів по категоріях, за терористичною уразливістю, з подальшим створенням інформаційної бази для планування дій підрозділів різного підпорядкування при виникненні надзвичайних ситуацій на терористично уразливих об'єктах.

## Список літератури

1. Аварии и катастрофы: предупреждение и ликвидация последствий / Под ред. В.А. Котляревського, А.В. Забегаява – М., 1995. – 228 с.
2. Биченок М.М. Основи інформатизації управління регіональною безпекою / М.М. Биченок. – К., РНБО, Інститут проблем національної безпеки, 2005. – 194 с.
3. Бандурка А.М. Действия органов внутренних дел по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций / А.М. Бандурка // Проблемы пожарной безопасности. – Х.: Мин-во образования Украины, МВД Украины, 1993.
4. Аветисян В.Г. Рятувальні роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій: навчальний посібник. Ч. I / В.Г. Аветисян, М.І. Адаменко, В.Л. Александров та ін. – К.: Основа, 2006. – 240 с.
5. Адаменко М.І. Аварійно-рятувальні та аварійно-відбудовні роботи: практичний посібник / М.І. Адаменко, О.В. Гелета, М.М. Тимошенко. – Х., ХДТУБА, 2002. – 68 с.

Надійшла до редколегії 15.07.2009

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