

УДК 351.86

В. Ю. Мишаковський,
начальник Південного регіонального управління Державної прикордонної служби
України, генерал-лейтенант

КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИКОРДОННОЮ БЕЗПЕКОЮ У КОНТЕКСТІ ОЦІНКИ РІВНЯ ЗАГРОЗ НАЦІОНАЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ

CRITERIA OF EFFICIENCY OF STATE MANAGEMENT OF BORDER SECURITY IN THE CONTEXT OF
THE EVALUATION OF THE LEVEL OF THREATS TO THE NATIONAL SECURITY

У статті розглянуто методика оцінки рівня загроз національній безпеці у сфері охорони державного кордону на основі використання математичного апарату алгебри кортежів.

The article deals with the methodology of evaluation of the level of threats to national security in the sphere of protection of the state border on the basis of using the mathematical apparatus of the algebra of tuples.

Ключові слова: державне управління, державний кордон, національна безпека, оцінка рівня загроз, прикордонна безпека.

Key words: governance, state border, national security, assessment of threats, border security.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Оцінка загроз прикордонній безпеці держави є надто складною та припускає наявність як об'єктивної, так і суб'єктивної складових елементів рішення. На рівень загрози впливає велика кількість факторів. Ці фактори можуть мати різний характер: числові значення, логічні значення, елементи баз даних, лінгвістичний характер тощо. Крім того, вони матимуть різний вплив на значення загрози.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Оцінці рівня загроз національній безпеці у сфері охорони державного кордону присвячено низку наукових праць [1; 2]. Разом з тим, для цих робіт притаманний загальний недолік — складність побудови алгоритмів щодо обробки даних, які мають різний характер, що у свою чергу призводить до їх низького практичного провадження.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є вирішення проблеми недостатньої універсальності існуючих методик щодо оцінки рівня загроз національній безпеці у сфері охорони державного кордону.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Для дослідження поставленої проблеми було обрано математичний апарат алгебри кортежів [3], який дозволяє ефективно будувати алгоритми щодо обробки даних, що мають різний характер, та переходити до чисельного їх виміру.

Алгебра кортежів — це математична система, за допомогою якої моделюється в повному обсязі теорія багатомісних відносин. Ця система є інтерпретацією математичної логіки, тому за її допомогою можна виразити багато складних аналітичних методів і засоби для моделювання й аналізу висловлювань. На відміну від формальних структур математичної логіки, для розуміння яких потрібно ґрунтовна математична підготовка. Кортеж — це множина висловлювань, факторів, логічних значень, значень баз знань та баз даних тощо.

Джерелами інформації для оцінки загроз є: структурні елементи відомств (міністерств); органи виконавчої влади (місцевого самоврядування); правоохоронні органи; науково-дослідні установи; бази даних правоохоронних органів; дипломатичні представництва, прикордонні відомства та правоохоронні органи інших країн; міжнародні установи та організації; засоби масової інформації; неурядові організації, уста-

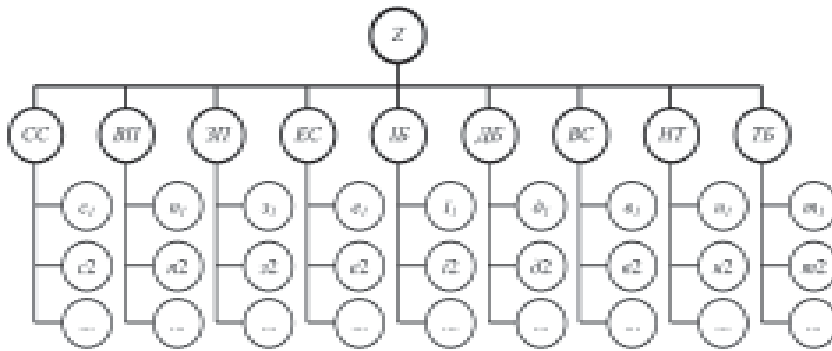


Рис. 1. Граф визначення загроз національній безпеці

нови; окремі громадяни; інші джерела, які є носіями інформації, необхідної для проведення об'єктивного аналізу. Стан національної небезпеки можна характеризувати кортежами показників:

$$Z = \langle CC, ВП, ЗП, ЕС, ІБ, ДБ, ВС, НТ, ЕБ \rangle \quad (1),$$

де *CC* — кортеж показників, що характеризують стабільність у соціальній сфері; *ВП* — кортеж показників, що характеризують стабільність у внутрішньополітичній сфері; *ЗП* — кортеж показників, що характеризують зовнішньополітичну сферу; *ЕС* — кортеж показників, що характеризують економічний стан; *ІБ* — кортеж показників, що характеризують стабільність в інформаційній сфері; *ДБ* — кортеж показників, що характеризують сферу державної безпеки; *ВС* — кортеж показників, що характеризують стабільність у воєнній сфері та сфері безпеки державного кордону; *НТ* — кортеж показників, що характеризують стабільність в науково-технологічній сфері; *ЕБ* — кортеж показників, що характеризують техногенну безпеку та стабільність в екології.

Перелік запропонованих показників може доповнюватися, змінюватися та редагуватися, в залежності від

мети оцінювання загроз національній безпеці.

З урахуванням вищезазначеного, модель рівня загроз можна представити у вигляді навантаженого графа з нечіткими околами вершин (рис. 1).

Визначення інтегрального показника рівня загроз національній безпеці можна проводити за формулами:

$$F = \sum_{i=1}^9 f_i \quad (2),$$

$$f_i = \sum_{j=1}^{n_i} p_j \cdot q_j, \quad (i = \overline{1;9}) \quad (3),$$

де *F* — загальна оцінка загрози національній безпеці; *f_i* — оцінка загрози національній безпеці в *i*-й сфері; *p* — вага показника; *q* — оцінка експерта.

Серед елементів кортежів, які характеризують стан національної безпеки держави, є метричні та неметричні. До метричних можна віднести показники: борг держави, рівень смертності, кількість зареєстрованих злочинів проти держави тощо; неметричні — загострення демографічної кризи, небезпека тероризму, погіршення екологічного стану тощо. Для визначення значень неметричних показників застосуємо метод аналізу ієрархій [4]. Метод полягає в послідовній декомпозиції проблеми на простіші складові частини, визначаючи критерії й альтернативи. Альтернативи порівнюють попарно між собою відносно обраних критеріїв, а результати заносять до матриці порівнянь. Потім її оцінюють за допомогою таблиці Т. Сааті. Після того, коли будуть одержані оцінки неметричних показників, визначається загальний рівень загрози національній безпеці. Алгоритм оцінки рівня загроз національній безпеці наведено на рис. 2.

Застосування запропонованої методики розглянемо на прикладі оцінки загрози незаконній міграції.

На основі результатів аналізу та узагальнення досвіду застосуванням зазначених методів у різних сферах діяльності визначена послідовність основних операцій оцінки рівня протидії незаконній міграції. Структурна схема методики представлена на рис. 3.

У якості загального показника, що характеризує рівень загрози національній безпеці, яка може мати місце внаслідок використання території України для транзитного переправлення незаконних мігрантів, використано коефіцієнт міграційної загрози (*G*), який характеризується кортежем показників:

$$G = \langle K_d, K_n, K_m \rangle \quad (4),$$

де *K^a* — показник складності міграційної обстановки в країнах проживання мігрантів (показник сили еміграційного тиску); *K_n* — показник “привабливості” країни для тимчасового або постійного перебування мігрантів; *K_с* — показник

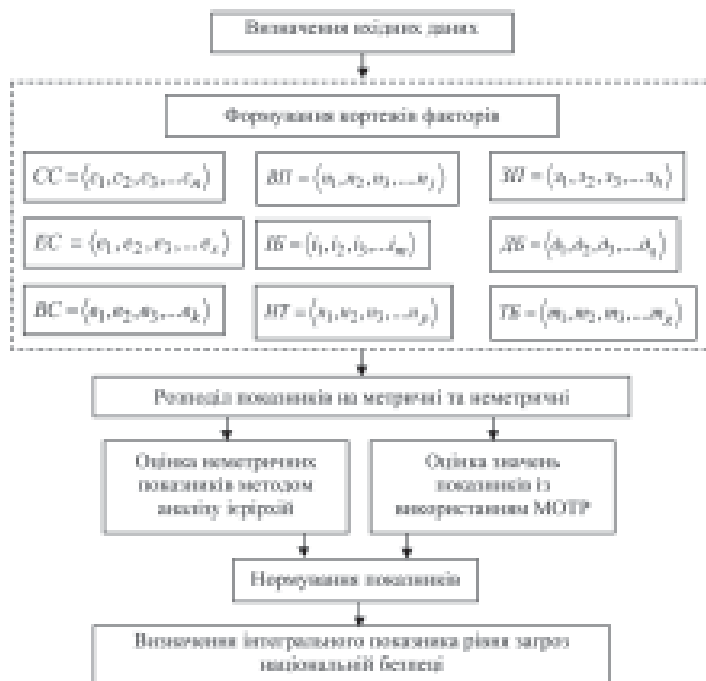


Рис. 2. Алгоритм оцінки рівня загроз національній безпеці держави

складності маршруту.

У свою чергу, часткові показники K_d, K_n, K_m визначатимуться кортежами показників, що характеризують стан політичної, соціальної обстановки в країнах. Розглянемо порядок формування та розрахунку кортежем на прикладі часткового показника K_d .

Складності міграційної обстановки в країнах, які можуть бути джерелами загроз (K_d), можна характеризувати кортежами показників:

$$K_d = \{ \Pi, E, C, P, T \} \quad (5)$$

де Π — кортеж показників, що характеризують військово-політичну стабільність в країні; E — кортеж показників, що характеризують економічний стан; C — кортеж показників, що характеризують соціальну стабільність; P — кортеж показників, що визначає стан етно-релігійних відносин в країні; T — кортеж показників, що характеризує рівень небезпеки надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

Кожен із кортежів містить ряд компонентів. Так, кортеж Π може характеризуватись факторами:

$$\Pi = \{ \pi_1, \pi_2, \pi_3, \dots \}$$

(6),

де π_1 — загострення політичних відносин із сусідніми або іншими державами; π_2 — військовий конфлікт, розв'язаний іншою державою; π_3 — регулярні терористичні дії; π_4 — громадянська війна; π_5 — збройний конфлікт між владою та незаконними формуваннями.

У той же спосіб формуються кортежі факторів E, C, P, T . У подальшому, методом аналізу ієрархій визначається значення кожного кортежу.

У залежності від значення кортежів формулюються рівні міграційної загрози. За значеннями кортежів (1) обстановку в країні, яка може бути джерелом загроз, можна класифікувати за такими рівнями: 1 — небезпечна, 2 — загрозна, 3 — складна, 4 — ускладнена, 5 — звичайна (табл. 1).

Для прикладу: обстановка в країні проживання незаконних мігрантів оцінюється як проста у разі збільшення значень кортежів до третього рівня складності ($\Pi5 \cap \Pi3, E5 \cap E3 \dots T4 \cap T3$), але не більше як по двом кортежам:

$$K_d = \left\{ \begin{array}{ccccc} \Pi5 & E5 & E5 & P4 & T4 \\ \Pi5 & E5 & E5 & P4 & T3 \\ \Pi5 & E5 & C4 & P3 & T4 \\ \Pi5 & E4 & C5 & P3 & T4 \\ \Pi4 & E5 & C5 & P3 & T4 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{array} \right\} \quad (7)$$

Аналогічно формуються кортежі, розраховуються та класифікуються рівні "привабливості" країн, до яких можуть бути спрямовані потоки загроз K_n та рівні складності обстановки в країні, через які спрямовані потоки загроз K_m .

ВИСНОВКИ

Таким чином, за допомогою використання алгебри кортежів стало можливим ефективно будувати алгоритми щодо обробки даних, що мають різний

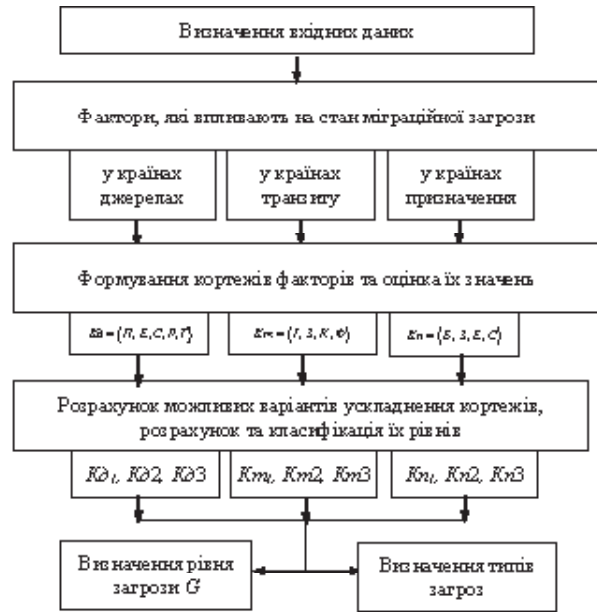


Рис. 3. Структурна схема методики оцінки рівня протидії незаконній міграції

Таблиця 1. Можливі рівні значень компонентів кортежів, що характеризують складність обстановки в країнах загроз

Рівні складності	Кортеж				
	Π	E	C	P	T
1 — небезпечна	0,66 - 1,0	0,75 - 1,0	0,70 - 1,0	0,63 - 1,0	0,58 - 1,0
2 — загрозна	0,50 - 0,65	0,56 - 0,75	0,47 - 0,60	0,45 - 0,62	0,36 - 0,57
3 — складна	0,30 - 0,49	0,45 - 0,55	0,34 - 0,47	0,28 - 0,44	0,25 - 0,35
4 — ускладнена	0,20 - 0,29	0,35 - 0,44	0,26 - 0,33	0,10 - 0,27	0,09 - 0,24
5 — звичайна	0,0 - 0,19	0,0 - 0,34	0,0 - 0,25		

характер, та переходить до чисельного їх виміру, проводити розрахунки та виконувати класифікацію рівнів "привабливості" країн, до яких можуть бути спрямовані потоки загроз та рівні складності обстановки в країнах, через які спрямовані потоки загроз реалізуються.

У подальшому дослідження доцільно проводити у напрямі розробки загальної методики оцінки стану прикордонної безпеки (на прикладі інтегрованого управління кордонами).

Література:

- Литвин М.М. Методологічні основи реформування системи охорони державного кордону України: дис. доктора наук з державного управління: спец. 21.07. 05 "Службово-бойова діяльність сил охорони правопорядку" / Литвин М.М. — Хмельницький: НАДПСУ, 2010. — 450 с.
- Теоретичні основи інформаційно-аналітичного забезпечення процесів охорони державного кордону (у контексті завдань національної безпеки України в прикордонній сфері): монографія / Городнов В.П., Литвин М.М., Іщенко Д.В., Кириленко В.А. — Хмельницький: НАДПСУ, 2009. — 472 с.
- Кулик Б.А. Представление логических систем в вероятностном пространстве на основе алгебры кортежей. 1. Основы алгебры кортежей // Автоматика и телемеханика. — 1997 — № 1. — С. 126—136.
- Саати Т. Принятие решений. Метод иєрархий: Пер. с англ. — М.: Радио и связь. 1993. — 320 с.