

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЕКСПЕРТІВ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ З ПИТАНЬ ДЕРЖАВНОЇ ТАЄМНИЦІ

Проводиться визначення рівня компетентності експертів експертної комісії (ЕК) з питань таємниць методом класифікації відомостей інформації, що становлять державну таємницю (ДТ), відносно типу надання ступеня їх секретності: числа (балів), інтервалу, слова (грифа).

Постановка проблеми. При проектуванні та розробці системи експертного оцінювання у сфері охорони ДТ виникають проблеми, викликані неповнотою і недостовірністю ретроспективних та прогнозованих даних. Такі факти можна було б відкидати, але тоді довелось б відмовитись від цінної інформації. Виникає необхідність розробки процедур віднесення інформації у сфері оборони, економіки, науки й техніки, зовнішніх відносин, державної безпеки та охорони правопорядку до ДТ, зміни ступеня секретності цієї інформації та її розсекречування відповідно до вимог Закону України “Про державну таємницю”. Виконання такої процедури покладено на державного експерта з питань таємниць, а також фахівців ЕК, які залучаються до підготовки рішень та висновків (рис. 1).

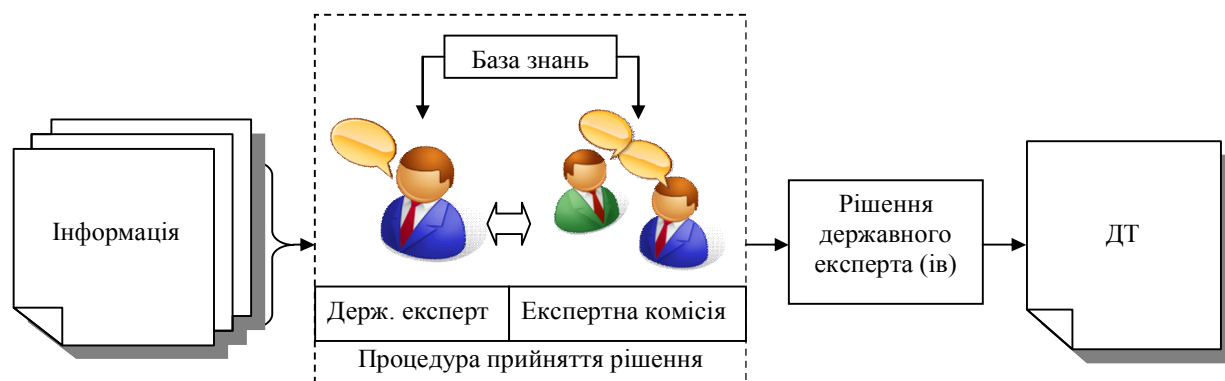


Рис.1. Процедура прийняття рішення щодо віднесення відомостей до ДТ

Експертна комісія, використовуючи свої знання, досвід, інтуїцію, а також колективний підхід до вироблення рекомендацій на початкових етапах вирішення завдань, визначає і (або) прогнозує вихідні дані щодо шкоди національній безпеці України у разі розголошення конкретної секретної інформації. Як наслідок, надає власним рішенням відповідний ступінь секретності такої інформації, що відносить її до ДТ, або робить висновок про скасування цього рішення залежно від важливості змісту відомостей. Дану інформацію відносять до ДТ за змістом відомостей – ступенем секретності, а її матеріальний носій – грифом секретності: “особливої важливості” (ОВ), “цілком таємно” (ЦТ) та “таємно” (Т).

У разі наявності такої інформації в акті експертизи зазначаються, які саме відомості становлять ДТ, з посиланням на статті Зводу відомостей, що становлять державну таємницю (ЗВДТ), пункти Розгорнутих переліків відомостей, що становлять державну таємницю, та, за необхідності, наводиться їх стислий зміст, а також робляться посилання на сторінки, пункти, абзаци, речення тощо, у яких вони містяться.

Огляд останніх досліджень і публікацій. У [1, 2, 9, 10] наведено достатньо багато підходів до дослідження рівня компетентності експертів, що базуються значною мірою на суб'єктивних судженнях [10], понятійному апараті психології [9] і методі елементарної алгебри [1]. Їх недоліками, з огляду на охорону ДТ, є: несистемний підхід до формалізації проблеми і класифікації інформації за змістом відомостей; недостатня поінформованість експертів ЕК про конкретний об'єкт експертизи; нечітка постановка завдання перед ЕК, а також відсутність єдиного формування вихідних даних і результатів експертизи (кількісної оцінки відомостей) процедури прийняття рішення щодо віднесення відомостей до ДТ. Документами, якими регулюється порядок віднесення інформації до ДТ із встановленням ступеня секретності її відомостей, є Закон України “Про державну таємницю” [3], “Методичні рекомендації державним експертам із питань таємниць щодо визначення підстав для віднесення відомостей до державної таємниці та ступеня їх секретності” [2] та ін. [5, 6, 8]. Але й вони не вирішують деяких питань щодо охорони ДТ.

Метою статті є визначення рівня компетентності експертів ЕК з питань ДТ методом класифікації відомостей інформації, що становлять ДТ, відносно типу ступеня їх секретності: числа (балів), інтервалу, слова (грифа).

Формулювання завдання дослідження. Підставою для прийняття рішення про віднесення інформації до ДТ є наявність у бальному обрахуванні суми економічної шкоди та шкоди від інших тяжких наслідків у разі розголошення її відомостей. Цей розрахунок проводиться за критерієм визначення ступеня секретності відомостей, тобто знаходження значення сукупної шкоди від їх розголошення $w(PV_{1,i,j})$ у відповідних бальних інтервалах оцінок x внаслідок механічної заміни ступеня секретності статті ЗВДТ оборонної сфери на відповідні середні інтервальні значення [2, 4, 6]: “Т” ($1 \leq x_T < 10$), $\overline{x_T} = 5$; “ЦТ” ($10 \leq x_{ЦТ} < 100$), $\overline{x_{ЦТ}} = 55$; “ОВ” ($100 \leq x_{ОВ} \leq 300$), $\overline{x_{ОВ}} = 200$.

Відомості інформації, що відноситься до ДТ, мають різну значущість. Класифікуємо їх за видами можливих відповідей щодо типу надання ступеня секретності: числа (балів), інтервалу, слова (грифа): Z_1 – “число” ($\overline{x_T} = 5$, $\overline{x_{ЦТ}} = 55$, $\overline{x_{ОВ}} = 200$); Z_2 – “інтервал” ($1 \leq x_T < 10$; $10 \leq x_{ЦТ} < 100$; $100 \leq x_{ОВ} \leq 300$); Z_3 – “нечіткий інтервал” (“Т”, “ЦТ”, “ОВ”).

Проведемо визначення рівня компетентності експертів ЕК на основі аксіоми незміщеності, згідно з якою рішення більшості є компетентним, і, як наслідок, найкомпетентнішим будемо вважати того експерта, розбіжність суджень якого із рішенням ЕК є мінімальною.

Нехай n – кількість експертів, m – кількість відповідей, при чому $m = \sum_{i=1}^3 m_i$, де m_i – кількість відповідей i -го виду, $i = 1, \dots, 3$, викладеної вище класифікації. Необхідно визначити рівні компетентності експертів ЕК $\gamma_j, j = 1, \dots, n$.

Сутність методу полягає у визначенні матриць, що містять значення розбіжностей суджень експертів ЕК, їх аналізі та перетвореннях, у результаті яких будуть визначені рівні компетентності експертів ЕК. Для подальшої алгоритмізації методу базовим варіантом вважатимемо випадок відсутності інформації про рівні компетентності експертів ЕК. Залежно від виду відповіді визначимо процедури оцінювання рівня компетентності.

Виклад основного матеріалу. *Визначення компетентності експертів ЕК для відповіді виду Z_1 .* Експерт ЕК для кожних q -х відомостей, $q = \overline{1, m_1}$, визначає кількість відповідей k_q і надає кожній відповіді певний бал a_{ij} i -го експерта за відповідь на j -і відомості згідно з можливим ступенем секретності. Відповіді даного виду впорядковані за збільшенням балів (грифа секретності), тобто має місце кількісна або змістовна градація.

Методом експертного опитування формуємо числову матрицю:

$$A = (a_{ij})_{i=1, j=1}^n, m_1. \quad (1)$$

Формується послідовність трикутних матриць:

$$\{T_1^k\}_{k=1, m_1}, \text{ де } T_1^k = (t_{ij}^k)_{i, j=1}^n, t_{ij}^k = |a_{ik} - a_{jk}|, i > j \text{ при } i \leq j, t_{ij}^k = 0. \quad (2)$$

Обчислюються елементи матриці $T_1^{k'} = (t_{ij}^{k'})_{i, j=1}^n, t_{ij}^{k'} = 1/t_{ij}^k$ при $i > j$ і $t_{ij}^k \neq 0$, якщо $i > j$ і $t_{ij}^k = 0$, то раціонально покласти $t_{ij}^{k'} = \frac{2}{\min_{t_{ij}^k \neq 0} t_{ij}^k}$, інші нульові елементи залишаються

без змін. Як наслідок, $T_1' = (t_{ij}')_{i, j=1}^n$, де $t_{ij}' = \sum_{k=1}^{m_1} t_{ij}^{k'}$ при $i > j$, а якщо $i \leq j$, то $t_{ij}' = 0$.

Нормуванням елементів матриці T_1' отримаємо:

$$T_1 = (t_{ij})_{i, j=1}^n, t_{ij} = \frac{t_{ij}'}{\sum_{i>1} t_{ij}'}, \text{ при } i > j. \quad (3)$$

Якщо за відповідями виду Z_1 є необхідність у попередньому висновку про компетентність експертів ЕК, то здійснюється її обчислення за формулою [1]:

$$\gamma_p = \sum_{\substack{i, j=1 \\ i>j \\ (j=p) \vee (i=p)}}^n t_{ij} / \sum_{p=1}^n \times \sum_{\substack{i, j=1 \\ i>j \\ (j=p) \vee (i=p)}}^n t_{ij}, p = \overline{1, n}. \quad (4)$$

Визначення компетентності експертів ЕК для відповіді виду Z_2 . Методом експертного опитування формуємо матрицю $A = (a_{ij})_{i=1, j=1}^n, 2m_2$, де

$$a_{ij} = \begin{cases} \text{число} - \text{лівий кінець інтервалу відповіді } i\text{-го експерта на } j\text{-ї відомості,} \\ \text{де } j = 2k - 1, k = \overline{1, m_2}, \\ \text{число} - \text{правий кінець інтервалу відповіді } i\text{-го експерта на } j\text{-ї відомості,} \\ \text{де } j = 2k, k = \overline{1, m_2}. \end{cases}$$

Формуємо послідовність трикутних матриць $\{T_2^k\}_{k=\overline{1, m_2}}$, де $T_2^k = (t_{ij}^k)_{i,j=1}^k$ і

$$t_{ij}^k = \frac{1}{2} \chi(\min\{a_{il}, a_{jl}\} \geq \max\{a_{iq}, a_{jq}\}) (\min\{a_{il}, a_{jl}\} - \max\{a_{iq}, a_{jq}\}) \times \left(\frac{1}{a_{il} - a_{iq}} + \frac{l}{a_{jl} - a_{jq}} \right), \quad (5)$$

де $l = 2k, q = 2k - 1, k = \overline{1, m_2}, i > j$ і $t_{ij}^k = 0$ при $j \geq i$.

Наступні дії виконуються аналогічно крокам відповіді виду Z_1 .

Визначення компетентності експертів ЕК для відповіді виду Z_3 . Методом експертного опитування визначаємо нечіткі числа у вигляді елементів $(\underline{x}^k, \overline{x}^k, w(PV_{1.i.j})^k, Q_{1.i}^k, \Psi_n^k, \tau_i)$, $k = \overline{1, m_3}$.

Для відомостей інформації ДТ цей набір матиме вигляд:

$$\begin{aligned} \text{“Т”} &= (\underline{x}_T, \overline{x}_T, Q_{1.i}, w(PV_{1.i.j}), \Psi_n^k, \tau_T); \text{“ЦТ”} = (\underline{x}_{ЦТ}, \overline{x}_{ЦТ}, Q_{1.i}, w(PV_{1.i.j}), \Psi_n^k, \tau_{ЦТ}); \\ \text{“ОВ”} &= (\underline{x}_{ОВ}, \overline{x}_{ОВ}, Q_{1.i}, w(PV_{1.i.j}), \Psi_n^k, \tau_{ОВ}), \end{aligned}$$

де $w(PV_{1.i.j})$ – “питома вага” j -х пунктів i -х статей переліку відомостей $PV_{1.i.j}$, що становлять ДТ у сфері оборони;

$Q_{1.i}$ – максимальна “питома вага” об’єктів відомостей ДТ i -х статей оборонної сфери ЗВДТ [2];

τ – строк дії рішення про віднесення відомостей до ДТ ($\tau_T = 5, \tau_{ОВ} = 10, \tau_{ЦТ} = 30$ років [7]).

Для кожного експерта обчислюємо абсолютне значення параметра максимальної впевненості в тому, що відомості містять ДТ [1]:

$$\Psi_n^k = \frac{\tau_i^k}{2} (\underline{x} + \overline{x})_n + \frac{\tau_i^k}{4} (w(PV_{1.i.j}) - Q_{1.i})_n / 100\%, \quad k = \overline{1, m_3}. \quad (6)$$

Обчислюємо елементи матриці $T_3^k = (t_{ij}^k)_{i,j=1}^n$, де

$$t_{ij}^k = \frac{|\Psi_i^k - \Psi_j^k|}{\max_i \Psi_i^k - \min_i \Psi_i^k}, \quad i, j = \overline{1, n}, \quad i > j, \quad k = \overline{1, m_3}. \quad (7)$$

Далі необхідно отримані матриці T_3^k додати і проводити обчислення аналогічно крокам відповіді виду Z_j .

Наприклад, необхідно визначити рівні компетентності п'ятьох експертів ЕК з питань таємниць за відомостями ДТ, що мають ступені секретності ОВ, ЦТ та Т для відповідей виду Z_3 , статей $PV_{1.1.j}$, $PV_{1.4.j}$, $PV_{1.9.j}$ ЗВДТ з максимальною "питомою вагою" об'єктів цих відомостей та з найбільшою шкодою національній безпеці України у разі їх розголошення (табл. 1) [6, 4].

Таблиця 1

№ (n)	Номер питання														
	1					2					3				
	Т					ЦТ					ОВ				
	\underline{x}_T	\overline{x}_T	$Q_{1.i}$	$w(PV_{1.i.j})$	Ψ_n^k	\underline{x}_{OB}	\overline{x}_{OB}	$Q_{1.i}$	$w(PV_{1.i.j})$	Ψ_n^k	$\underline{x}_{ЦТ}$	$\overline{x}_{ЦТ}$	$Q_{1.i}$	$w(PV_{1.i.j})$	Ψ_n^k
1	2	4	300	745	5,712	50	60	300	1215	33,93	120	160	300	1665	172,81
2	7	8	300	745	5,937	48	70	300	1215	34,33	135	170	300	1665	176,56
3	6	7	300	745	5,887	65	80	300	1215	35,68	110	200	300	1665	177,31
4	8	9	300	745	5,987	30	40	300	1215	31,93	150	170	300	1665	178,81
5	4	5	300	745	5,787	98	99	300	1215	37,18	200	260	300	1665	199,81

Значення Ψ_n^k , $k = \overline{1, m_3}$, отримано за формулою (6). Далі обчислюються елементи (7) і формуються матриці T_3^k [1]:

$$T_3^k = \begin{pmatrix} t_{12} & 0 & 0 & 0 \\ t_{13} & t_{23} & 0 & 0 \\ t_{14} & t_{24} & t_{34} & 0 \\ 15 & t_{25} & t_{35} & t_{45} \end{pmatrix}; \tag{8}$$

$$T_3^1 = \begin{pmatrix} 0,(81) & 0 & 0 & 0 \\ 0,(63) & 0,(18) & 0 & 0 \\ 1 & 0,(18) & 0,(36) & 0 \\ 0,2(36) & 0,(54) & 0,(36) & 0,(72) \end{pmatrix}; T_3^2 = \begin{pmatrix} 0,76 & 0 & 0 & 0 \\ 0,(3) & 0,26 & 0 & 0 \\ 0,38 & 0,46 & 0,71 & 0 \\ 0,62 & 0,54 & 0,29 & 0,1 \end{pmatrix}; T_3^3 = \begin{pmatrix} 0,14 & 0 & 0 & 0 \\ 0,17 & 0,03 & 0 & 0 \\ 0,22 & 0,08 & 0,06 & 0 \\ 1 & 0,86 & 0,83 & 0,78 \end{pmatrix}$$

Розраховуються матриці $T_3^{k'}$, елементи яких є оберненими до елементів T_3^k , і обчислюються їх суми [1]:

$$T_3^{k'} = \begin{pmatrix} t_{12}^{-1} & 0 & 0 & 0 \\ t_{13}^{-1} & t_{23}^{-1} & 0 & 0 \\ t_{14}^{-1} & t_{24}^{-1} & t_{34}^{-1} & 0 \\ t_{15}^{-1} & t_{25}^{-1} & t_{35}^{-1} & t_{45}^{-1} \end{pmatrix}; \tag{9}$$

$$\begin{pmatrix} 1,22 & 0 & 0 & 0 \\ 1,56 & 5,56 & 0 & 0 \\ 1 & 5,56 & 2,78 & 0 \\ 4,24 & 1,82 & 2,78 & 1,37 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1,32 & 0 & 0 & 0 \\ 3,3 & 3,85 & 0 & 0 \\ 2,63 & 2,17 & 1,41 & 0 \\ 1,61 & 1,85 & 3,45 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7,14 & 0 & 0 & 0 \\ 5,88 & 3,33 & 0 & 0 \\ 4,55 & 1,25 & 1,667 & 0 \\ 1 & 1,16 & 1,21 & 1,28 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9,68 & 0 & 0 & 0 \\ 10,75 & 4,274 & 0 & 0 \\ 8,18 & 2,023 & 2,086 & 0 \\ 6,85 & 4,83 & 7,44 & 3,65 \end{pmatrix}$$

Далі знаходяться абсолютні значення рівнів компетентності за формулою (4), а нормуючи їх, визначаються відносні рівні компетентності експертів ЕК $\overline{\gamma}_1 = 0,42$; $\overline{\gamma}_2 = 0,57$; $\overline{\gamma}_3 = 0,63$; $\overline{\gamma}_4 = 0,59$; $\overline{\gamma}_5 = 0,74$. Якщо вважати, що відносний рівень компетентності перебуває у межах $0 < \overline{\gamma}_n \leq 1$, то отримані результати свідчать про досить “високий” рівень компетентності експертів, який перевищує 0,5 загального рівня компетентності всієї ЕК.

Висновок. Визначено рівень компетентності експертів ЕК з питань таємниць з використанням кількісного оцінювання важливості інформації з метою якісного віднесення її у сфері оборони до ДТ, зміни ступеня її секретності та розсекречування. Це, у свою чергу, дасть змогу сформуванню якісний склад експертів ЕК та визначити оптимальний обсяг фінансування заходів, необхідних для охорони такої інформації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гнатієнко Г. М. Експертні технології прийняття рішень : монографія / Г. М. Гнатієнко, В. Є. Снитюк. – К. : ТОВ «Маклаут», 2008. – 444 с.
2. Методичні рекомендації державним експертам з питань таємниць щодо визначення підстав для віднесення відомостей до державної таємниці та ступеня її секретності : затв. наказом Державного комітету України з питань державних секретів та технічного захисту інформації від 9 листоп. 1998 р. № 23 // Збірник нормативних документів. – Вип. 8. – К., 1999. – С. 4–14.
3. Про державну таємницю : Закон України від 21.01.94 [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : www.rada.gov.ua.
4. Дрейс Ю. О. Розрахунок коефіцієнтів захищеності відомостей, що становлять державну таємницю / Ю. О. Дрейс, Н. С. Вишневецька, Ю. Є. Хохлачова // Захист інформації : наук.-техн. журнал / Інститут інформаційно-діагностичних систем Національного авіаційного університету. – К. : ДУІКТ, 2010. – Вип. 3. – С. 10–14.
5. Архипов О. Є. Проблеми методичного забезпечення віднесення відомостей до інформації з обмеженим доступом в Україні / О. Є. Архипов, І. П. Касперський // Правова інформатика. – 2005. – № 3 (11). – С. 61–66.
6. Архипов О. Є. Оцінювання ефективності системи охорони державної таємниці : монографія / О. Є. Архипов, І. Т. Бородавко, В. П. Ворожко. – К., 2007. – 63 с.
7. Звід відомостей, що становлять державну таємницю : затв. наказом Служби безпеки України 12 серп. 2005 р. № 440 (із змін. і допов. від 23 липня 2010 р. № 405) [Електронний ресурс] / Служба безпеки України. – Режим доступу : www.sbu.gov.ua.
8. Архипов О. Є. Щодо методики реалізації процедури віднесення інформації до секретної / О. Є. Архипов, В. П. Ворожко // Правове, нормативне та метрологічне забезпечення захисту інформації в Україні. – 2008. – № 2 (17). – С. 10–15.

9. Катренко А. В. Теорія прийняття рішень / А. В. Катренко, В. В. Пасічник, В. П. Пасько. – К. : Видавнича група ВНУ, 2009. – 448 с. : іл. – ISBN 966-552-519-1.
10. Бучик С. С. Системи підтримки прийняття рішень : конспект лекцій / С. С. Бучик, С. О. Кондратенко, О. О. Писарчук. – Житомир : ЖВІРЕ, 2006. – 168 с.

Подано 15.11.10

Ю. А. Дрейс, А. Г. Корченко

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЭКСПЕРТОВ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ ПО ВОПРОСАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТАЙНЫ

Проводится определение уровня компетентности экспертов экспертной комиссии по вопросам государственной тайны методом классификации сведений секретной информации относительно типа присвоения степени их секретности: числа (баллов), интервала, слова (грифа).

Y. O. Dreys, O. G. Korchenko

DETERMINATION OF STATE SECRET EXPERT COMMISSION EXPERTS COMPETENCE LEVEL

Determination of state secret expert commission experts competence level is conducted by classification the state secret related information in relation to the type of secrecy degree number (balls), interval, word (vulture) appropriation.