

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ КОМПЛЕКТУВАННЯ ОСОБОВИМ СКЛАДОМ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ (ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ)

*Історичний та сучасний досвід свідчить, що лише наявність розвинутого оборонного сектору і його головної складової – збройних сил, їх готовність до нарощування були і будуть стримуючим фактором від будь-яких посягань ззовні та підґрунтям для проведення політики на захист національних інтересів будь-якої держави світу.*

*Розглянуто проблему кількісної та якісної оцінки системи комплектування особовим складом збройних сил України в умовах гібридної війни (особливого періоду). Методологічний підхід аналітичної оцінки розв'язується методом вкладених скалярних зортков векторного критерію із застосуванням нелінійної схеми компромісів. Якісна оцінка здійснюється на основі вербально-числової шкали Харрінгтона.*

*Встановлено, що оцінка системи комплектування збройних сил особовим складом залежав від конкретних умов, які склалися з урахуванням таких чинників, як списочна чисельність особового складу; кількість штатно-посадових одиниць; індекс штату, на якому перебуває військова частини (орган військового управління); способи та принципи комплектування; наявність людських резервів; рівень військової освіти та якість підготовки, перепідготовки (підвищення кваліфікації) військовослужбовців тощо.*

**Ключові слова:** особовий склад; система комплектування; гібридна війна.

### Вступ

На сьогодні серед українських фахівців військової науки немає єдиних поглядів на те, яка ж система комплектування Збройних Сил України найбільш раціональна: призовна, контрактна або змішана. Проте всі вони сходяться на тому, що кожна держава вибирає систему комплектування особовим складом в залежності від загроз національній безпеці та поглядів на забезпечення національних інтересів в майбутньому [1, С. 4–5].

Аналізуючи досвід, набутий Збройними Силами України протягом періоду проведення Антитерористичної операції на територіях Донецької та Луганської областей та його удосконалення в Операції Об'єднаних Сил, можна зробити певні висновки та узагальнити фактори, від яких залежить оцінка ефективності системи комплектування Збройних Сил України та її вплив на вибір того чи іншого способу комплектування особовим складом. Правильно обраний спосіб комплектування Збройних Сил України може мати вирішальний вплив на якість виконання ними покладених завдань.

**Постановка проблеми.** Результати аналізу існуючих підходів до оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України свідчать, що вони не носять послідовного характеру, однобічно розкривають результати виконання окремих заходів комплектування Збройних Сил України. Недосконалість існуючих підходів та відсутність єдиної методологічної основи до оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України, унеможливує удосконалення існуючої структури системи комплектування та вибору раціонального варіанту цієї структури. Необхідність розроблення методології оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України особовим

складом в умовах гібридної війни (особливого періоду) та розроблення, на основі отриманої оцінки, обґрунтованих рекомендацій щодо вибору раціональної структури системи визначає актуальність цієї статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз досліджень стосовно оцінювання ефективності роботи системи комплектування особовим складом показують їх велику різноманітність та опосередкованість.

Так, вже розроблений та використовується певний методичний апарат, спрямований на підвищення ефективності управління кадрами: “Методика оцінки ефективності функціонування систем (органів) комплектування Збройних Сил України особовим складом” [2, С. 14–17], “Методика оцінювання ефективності використання кадрового потенціалу в Збройних Силах України” [3, С. 12–20], “Методичні рекомендації з порядку організації і проведення атестації військовослужбовців Збройних Сил України” [4], “Методичні рекомендації щодо рейтингової оцінки та розподілу випускників військових вищих навчальних закладів на первинні офіцерські посади” [5], “Оцінка соціально-психологічної придатності військовослужбовців сержантського та старшинського складу” [6] тощо.

Методика оцінки ефективності функціонування систем (органів) комплектування Збройних Сил України особовим складом оцінює вплив рівня підготовленості систем (органів) комплектування на ефективність їх функціонування за призначенням.

Методика оцінювання ефективності використання кадрового потенціалу в Збройних Силах України [7, С. 281–287; 8, С. 200–211] дає

змогу оцінити ефективність використання виключно кадрового потенціалу в Збройних Силах України з урахуванням ієрархічності їхньої структури та впливу кваліфікованості осіб офіцерського складу на ступінь підготовленості військового формування до застосування.

Методичні підходи, що застосовуються в решті відомих методик [9- 14] лише виключають суб'єктивізм у прийнятті кадрових рішень та підвищують ефективність управління кадровою роботою. Дослідження системи комплектування особовим складом, в якій сьогодні перебувають Збройні Сили України, існуючими методиками не враховує вимоги сьогодення та обставини гібридної війни (особливого періоду). Саме тому розробка методологічних основ оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України в умовах гібридної війни (особливого періоду) є своєчасним та актуальним завданням. Особливо зазначене життєво необхідне сьогодні, коли Збройні Сили України переходить до нарощування свого кадрового потенціалу з метою підвищення рівня їх боєздатності [15].

**Мета статті** полягає у визначенні методологічних основ оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України в умовах гібридної війни (особливого періоду).

### Виклад основного матеріалу дослідження

Для визначення методологічних основ оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України в умовах гібридної війни (особливого періоду) слід попередньо чітко окреслити завдання системи комплектування, за якими проводитимемо оцінювання ефективності. Кожному завданню необхідно визначити один чи декілька показників, за якими сформулювати критерії його виконання. З урахуванням цих критеріїв слід визначити, яка ймовірність досягнення всього комплексу завдань. У цілому процедура визначення ефективності у випадку, коли існує більше одного критерію досягнення єдиного завдання, або коли окреслено декілька завдань, кожній з них відповідає свій критерій, має бути нормативно визначена. Адже залежно від конкретної ситуації різні результати можуть вводити в підсумкову оцінку з однаковим або диференційованим коефіцієнтом [7, С. 281–287].

У формальному вигляді функція, що описує динамічний стан (зміни у часі) оцінювання ефективності системи комплектування Збройних Сил України в умовах гібридної війни (особливого періоду), має такий вигляд:

$$\frac{dE}{dt} = F \{A(t), B(t), C(t), \dots, X(t)\}$$

де  $F \{ * \}$  – функціонал, що описує ефективність системи комплектування Збройних Сил України у певний проміжок часу, що відповідає заявленому періоду гібридної війни (особливого періоду);  $A(t)$ ,  $B(t)$ ,  $C(t)$ ,  $\dots, X(t)$  – функції, що описують критерії досягнення цілей за якими оцінюється ефективність системи комплектування Збройних Сил України на момент часу  $t$ .

Отже, з метою оцінки ефективності ефективність системи комплектування Збройних Сил України у цілому необхідно спочатку визначитися з завданнями, які ми хочемо досягти, а потім із показниками, за якими оцінюватимемо

ефективність системи комплектування Збройних Сил України [9, С. 63–70].

Показник ефективності комплектування Збройних Сил України особовим складом  $E_{\text{комп.ЗСУ}}$  характеризується якістю роботи відповідних служб персоналу і розраховується як відношення списочної чисельності особового складу  $S$  до штатної  $H$

$$E_{\text{комп.ЗСУ}} = \frac{S}{H}, \text{ де } 0 < E_{\text{комп.ЗСУ}} \leq 1.$$

Показник ефективності комплектування Збройних Сил України особовим складом  $E_{\text{комп.ЗСУ}}$  може бути розбитий на часткові показники, які оцінюють якість роботи відповідних служб персоналу та військово-організаційних структур  $E_{\text{комп.ВОСт}}$  щодо організації та забезпечення якісного комплектування військових частин та підрозділів, в тому числі тих, що виконують бойові завдання у умовах гібридної війни (особливого періоду), тобто

$$E_{\text{комп.ВОСт}} = \frac{1}{2} \cdot (E_{\text{комп.БСк}} + E_{\text{комп.ЗЖД}})$$

де  $E_{\text{комп.БСк}}$  – ефективність комплектування військових частин (підрозділів) бойового складу;

$E_{\text{комп.ЗЖД}}$  – ефективність комплектування військових частин (підрозділів) забезпечення життєдіяльності [14, С. 4–28].

Сутність часткових ефективностей  $E_{\text{комп.БСк}}$  і  $E_{\text{комп.ЗЖД}}$  дозволяє визначити ефективність комплектування особовим складом військово-організаційних структур  $E_{\text{комп.ВОСт}}$ .

Часткові ефективності  $E_{\text{комп.БСк}}$  і  $E_{\text{комп.ЗЖД}}$  розраховується таким чином:

$$E_{\text{комп.БСк}} = \frac{S_{\text{БСк}}}{H_{\text{БСк}}}, \quad E_{\text{комп.ЗЖД}} = \frac{S_{\text{ЗЖД}}}{H_{\text{ЗЖД}}}$$

де  $S_{\text{БСк}}$ ,  $S_{\text{ЗЖД}}$  – списочна чисельність особового складу військових частин (підрозділів) бойового складу та забезпечення життєдіяльності,

$H_{\text{БСк}}$ ,  $H_{\text{ЗЖД}}$  – штатна чисельність військових частин (підрозділів) бойового складу та забезпечення життєдіяльності.

В цьому випадку показник ефективності системи комплектування Збройних Сил України особовим складом  $E_{\text{комп.ВОСт}}$  матиме такий вигляд

$$E_{\text{комп.ВОСт}} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{S_{\text{БСк}}}{H_{\text{БСк}}} + \frac{S_{\text{ЗЖД}}}{H_{\text{ЗЖД}}} \right)$$

Показник ефективності системи комплектування Збройних Сил України особовим складом за посадами має значення  $E_{\text{комп.кат}}$ .

$$E_{\text{комп.кат}} = \frac{1}{3} \cdot (E_{\text{комп.оф.}} + E_{\text{комп.с/с.}} + E_{\text{комп.прац.}})$$

де  $E_{\text{комп.оф.}}$  – ефективність комплектування посад осіб офіцерського складу;

$E_{\text{комп.с/с.}}$  – ефективність комплектування посад осіб рядового та сержантського (старшинського) складу;

$E_{\text{комп.прац.}}$  – ефективність комплектування посад працівників.

$E_{\text{комп.л-т.}}$ ,  $E_{\text{комп.мол.л-т.}}$  – ефективність комплектування посад генералів, полковників, підполковників, майорів, капітанів, старших лейтенантів, лейтенантів та молодших лейтенантів відповідно.

$$E_{\text{компл. оф.}} = \frac{1}{8} \cdot \left( \frac{S_{\text{ген.}}}{H_{\text{ген.}}} + \frac{S_{\text{полк.}}}{H_{\text{полк.}}} + \frac{S_{\text{підполк.}}}{H_{\text{підполк.}}} + \frac{S_{\text{майор.}}}{H_{\text{майор.}}} + \frac{S_{\text{капітан.}}}{H_{\text{капітан.}}} + \frac{S_{\text{ст. л-т.}}}{H_{\text{ст. л-т.}}} + \frac{S_{\text{л-т.}}}{H_{\text{л-т.}}} + \frac{S_{\text{мол. л-т.}}}{H_{\text{мол. л-т.}}} \right) + \frac{1}{2} \cdot (E_{\text{компл. ряд.}} + E_{\text{компл. серж.}})$$

де  $E_{\text{компл. ряд.}}$  – ефективність комплектування посад рядового складу;

$E_{\text{компл. серж.}}$  – ефективність комплектування посад сержантського (старшинського) складу.

$$E_{\text{компл. с/с.}} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{S_{\text{ряд.}}}{H_{\text{ряд.}}} + \frac{S_{\text{серж.}}}{H_{\text{серж.}}} \right)$$

$$E_{\text{компл. прац.}} = \frac{S_{\text{прац.}}}{H_{\text{прац.}}}$$

У цілому показник ефективності системи комплектування Збройних Сил України особовим складом за категоріями матиме вигляд:

$$E_{\text{компл. кат.}} = \frac{1}{24} \cdot \left( \frac{S_{\text{ген.}}}{H_{\text{ген.}}} + \frac{S_{\text{полк.}}}{H_{\text{полк.}}} + \frac{S_{\text{підполк.}}}{H_{\text{підполк.}}} + \frac{S_{\text{майор.}}}{H_{\text{майор.}}} + \frac{S_{\text{капітан.}}}{H_{\text{капітан.}}} + \frac{S_{\text{ст. л-т.}}}{H_{\text{ст. л-т.}}} + \frac{S_{\text{л-т.}}}{H_{\text{л-т.}}} + \frac{S_{\text{мол. л-т.}}}{H_{\text{мол. л-т.}}} \right) + \frac{1}{6} \cdot \left( \frac{S_{\text{ряд.}}}{H_{\text{ряд.}}} + \frac{S_{\text{серж.}}}{H_{\text{серж.}}} \right) + \frac{S_{\text{прац.}}}{H_{\text{прац.}}}$$

Отже, оцінка ефективності системи комплектування Збройних Сил України особовим складом залежить від значень списочної чисельності особового складу  $S$  та штатної чисельності посад  $H$ . З початком гібридної війни (особливого періоду) визначенні військові частини Збройних Сил України були переведенні на функціонування в штатах воєнного часу, певні частини змінили індекси штату. Зазначене значно привело до зменшення показника укомплектованості особовим складом, яку оперативно потрібно збільшувати та, як наслідок зменшило показник ефективності системи комплектування [13, С. 233–239; 14, С. 4–28].

Зазначимо, що середнє значення переходу між індексами становить приблизно 1 000 штатно-посадових одиниць (різниця – 10 %).

Таким чином, показник оцінки ефективності системи комплектування Збройних Сил України особовим складом залежить від переходу військової частини на індекси штату, що збільшують кількість штатно-посадових одиниць, а також від здатності системи комплектування оперативно призначити відповідний особовий склад. Укомплектованість особовим складом – це з одного боку наявний людський ресурс, а з іншого – критерій оцінки готовності військової частини до виконання завдань за призначенням. Умовно це можна представити:

90 % – військова частина оцінюється за показником “Персонал” як “готова” до виконання завдань;

80 % – як “обмежено готова”;

70 % і менше – “не готова”.

Саме тут і прослідковується певна логічна залежність від збільшення штатної чисельності і утримання показника укомплектованості в межах, що дозволяють військовій частині виконувати завдання за призначенням. Ефективне

функціонування системи комплектування розглядається як спроможність системи утримувати на необхідному рівні укомплектованість особовим складом, яка в свою чергу залежить від зміни як списочної так і штатної чисельності.

Однак, зміна у списочної чисельності та/або штатній кількості посад включає в себе ряд заходів, що характеризується своєю важливістю і передбачає відповідний комплекс управлінських рішень. Прийняття управлінського рішення ґрунтується на оцінці ситуації, яка склалася після зміни списочної та/або штатної чисельності. Відповідно до заявленої методології, процес формування оцінки ефективності системи комплектування представляється ієрархічною структурою, показано на рис. 1, де, для прикладу,  $q_{пр.с/с.}$ ,  $q_{пр.з.с/с.}$ ,  $q_{моб.с/с.}$  – вагові коефіцієнти (критерії) комплектування посад особового та сержантського (старшинського) складу шляхом прийняття на військову службу за контрактом, призову на строкову військову службу на військову службу під час мобілізації на особливий період відповідно.

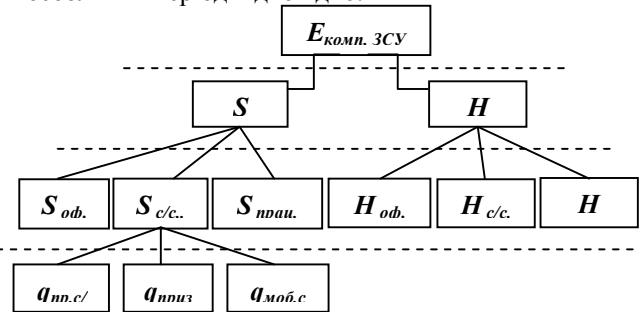


Рис. 1. Оцінки ефективності системи комплектування

З рис. 1 видно, що процес формування оцінки ефективності системи комплектування піддається декомпозиції, що приводить до ієрархічної структури властивостей її підсистем. Перший ієрархічний рівень здатний ділитися на наступні підрівні, вони на інші і так далі.

Зауважимо, що глибина поділу визначається прагненням дійти до тих підрівнів ієрархії системи комплектування, спроможності який зручно оцінювати. Спроможності, для яких існують об’єктивні вагові коефіцієнти, прийнято називати критеріями. Отримання набору критеріїв – це кінцевий підсумок ієрархічної декомпозиції системи комплектування.

Для прикладу, на рис. 2 показано  $m$ -рівневу ієрархію критеріїв. Кількість рівнів  $m$  залежить від необхідної глибини декомпозиції системи комплектування. В наведеному прикладі (рис. 1) має місце чотирьорівнева ієрархія. Властивості нижнього, першого рівня (тобто критерії  $q_k^{(1)}$ ) можуть бути виражені в числах і є відправним пунктом для розв’язання задачі оцінки ефективності системи комплектування.

В загальному методологічному підході оцінка ефективності системи комплектування визначається ієрархічною системою векторів

$$q^{(j-1)} = \{q_i^{(j-1)}\}_{i=1}^{n^{(j-1)}}, j \in [2, m]$$

де  $q^{(j-1)}$  – вектор критеріїв на  $(j-1)$ -му рівні ієрархії системи комплектування, за компонентами якого оцінюються спроможності на  $j$ -му рівні;

$m$  – кількість рівнів ієрархії системи комплектування;  
 $n^{(j-1)}$  – коефіцієнти  $(j-1)$ -го рівня ієрархії системи комплектування.  
 Чисельні значення  $n$  коефіцієнтів  $q^{(1)}$  у першого рівня ієрархії відомі –  $n^{(1)} = n$  та  $n^{(m)} = 1$ .

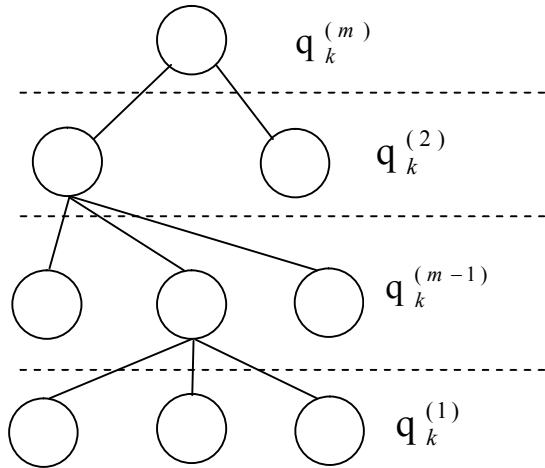


Рис. 2.  $m$ -рівнева ієрархія критеріїв

Значимість кожної з спроможностей  $(j-1)$ -го рівня ( $S, H$ ) при оцінці  $k$ -ної спроможності  $j$ -го рівня ( $S_{оф.}, S_{с/с.}, S_{прац.}$ ) характеризується коефіцієнтом пріоритету, сукупність яких становить систему векторів пріоритету:

$$p_{ik}^{(j-1)} = \{p_{ik}^{(j-1)}\}_{k=1}^{n^{(j)}}, j \in [2, m]$$

Саме тут і постає завдання щодо пошуку оцінки ефективності системи комплектування.

Для аналітичної оцінки ефективності системи комплектування пропонується застосувати метод вкладених скалярних згорток [16, С. 10–21]. Композиція здійснюється за «принципом матришки»: скалярні згортки зважених компонент векторних критеріїв нижчого рівня служать компонентами векторних критеріїв вищого рівня. Скалярна згортка критеріїв, отримана на самому верхньому рівні, автоматично стає виразом для оцінки всієї ієрархічної системи в цілому [16, С. 10–21].

Алгоритм рішення задачі методом вкладених скалярних згорток представляється ітераційною послідовністю операцій зваженої скалярної згортки векторних критеріїв кожного рівня ієрархії системи комплектування знизу доверху з урахуванням векторів пріоритету на основі обраної схеми компромісів:

$$\{(q^{(j-1)}, p^{(j-1)}) \rightarrow q^{(j)}\}_{j \in [2, m]}$$

а пошук оцінки ефективності всієї системи комплектування в цілому виражається завданням визначення скалярної згортки критеріїв на верхньому рівні ієрархії системи:

$$q^* = q^{(m)}$$

При використанні рекурентної формули (1) важливим є раціональний вибір схеми компромісів. Для методу вкладених скалярних згорток адекватною є нелінійна схема компромісів, описана в [17, С. 151–178]. Встановлено, що без втрати спільності передумовою для її застосування є те, що всі

приватні критерії невід'ємні, підлягають мінімізації і є обмеженими:

$$0 \leq q_i \leq A_i, A = \{A_i\}_{i=1}^n,$$

де  $A$  – вектор обмежень.  
 Тоді, відповідно до (1),

$$q_i^{(j)} = \sum_{i=1}^n p_i^{(j-1)} A_i^{(j-1)} [A_i^{(j-1)} - q_i^{(j-1)}]^{-1}.$$

Якщо критерії  $(j-1)$ -го рівня нормовані за формулою  $q_0 = q/A$ , то вираз для оцінки  $k$ -ної спроможності системи комплектування на  $j$ -му рівні ієрархії із застосуванням нелінійної схеми компромісів має вигляд:

$$q_k^{(j)} = \sum_{i=1}^{n_k^{(j-1)}} p_{ik}^{(j-1)} [1 - q_{0ik}^{(j-1)}]^{-1}, k \in [1, n^{(j)}], j \in [2, m]$$

де  $q_{0ik}^{(j-1)}$  – компоненти нормованого вектору  $q_0^{(j-1)}$ , які беруть участь в оцінці  $k$ -ної спроможності системи комплектування на  $j$ -му рівні ієрархії;  $n_k^{(j-1)}$  – кількість рівнів ієрархії системи комплектування;  $n^{(j)}$  – число оцінюваних спроможностей на  $j$ -му рівні.

Зауважимо, що визначення коефіцієнтів пріоритету  $p$  на кожному рівні ієрархії системи комплектування може бути виконано методом експертних оцінок за шкалою балів.

Експерт повинен оцінити відносний вплив кожного окремого критерію нижчого рівня ієрархії на загальну оцінку ефективності  $k$ -ної системи комплектування, альтернативи на наступному рівні в заданих умовах і співвіднести свою оцінку з відповідною точкою на шкалі, яка характеризується числом  $f$ . Допускається вибирати точки між числами або приписувати кілька критеріїв одній точці на шкалі.

Областю визначення коефіцієнтів пріоритету  $p \in \Gamma_p$  є симплекс.

Таке нормування виконується, якщо коефіцієнти пріоритету визначити за формулою:

$$p_{ik}^{(j-1)} = f_{ik} / \sum_{i=1}^{n_k^{(j-1)}} f_{ik}, k \in [1, n^{(j)}], j \in [2, m]$$

де  $p_{ik}^{(j-1)}$  –  $i$ -я компонента вектору пріоритету критерію на  $(j-1)$ -му рівні ієрархії при розрахунку оцінки ефективності  $k$ -ної спроможності  $j$ -го рівня системи комплектування;

$f_{ik}$  – оцінка значимості  $i$ -го спроможності  $(j-1)$ -го рівня для  $k$ -ної спроможності  $j$ -го рівня системи комплектування, яка визначається експертами або особою, яка приймає рішення за шкалою балів.

Для того, щоб формула (2) відобразила ідею методу вкладених скалярних згорток відповідно до рекурентної формули (1), необхідно отриманий вираз нормування, тобто отримати відносний критерій  $q_{0k}^{(j)} \in [0; 1]$ , а його гранична величина була одиницею.

В роботі [18, С. 117–122] розглянуті питання такого нормування і остаточний вираз для рекурентної формули розрахунку аналітичних

оцінок спроможностей системи комплектування на всіх рівнях ієрархії набуває вигляду:

$$q_{0k}^{(j)} = 1 - \left\{ \sum_{i=1}^{n_k^{(j-1)}} p_{ik}^{(j-1)} [1 - q_{0ik}^{(j-1)}]^{-1} \right\}^{-1},$$

$$k \in [1, n^{(j)}], j \in [2, m]$$

Якісна (лінгвістична) оцінка ефективності системи комплектування виходить зі ставленням аналітичної оцінки з вербально-числовою шкалою Харрінгтона.

Загальне поняття про цю шкалу описано в [19, С. 211–220]. Шкала Харрінгтона є характеристикою ступеня вираженості критеріальної властивості і має універсальний характер. Числові значення градацій отримані на основі аналізу і обробки великого масиву статистичних даних. Вербально-числова шкала Харрінгтона представлена в таблиці 1.

Тут показано зв'язок між якісними градаціями властивостей об'єктів і відповідними нормованими кількісними оцінками  $Q_0$ .

Таблиця 1

Опис градацій оцінки системи комплектування	Цифрове значення $u_0$ оцінки системи комплектування
Дуже висока	0,9 – 1,0
Висока	0,8 – 0,89
Середня	0,7 – 0,79
Низька	0,6 – 0,69
Дуже низька	≤ 0,59

Можливо сказати, що в термінах теорії нечітких множин [20, С. 87–98] вербально-числова шкала виступає як універсальна функція приналежності для переходу від числа до відповідної якісної градації і назад. Здійснюється перехід від лінгвістичної змінної (середня, висока оцінка та інші). До відповідних кількісних оцінок за шкалою балів, тобто перехід від нечітких якісних градацій до чисел і назад.

Оцінка системи комплектування за єдиною вербально-числовою шкалою Харрінгтона дає можливість вирішувати багатокритеріальні задачі, крім традиційних постановок, і в тому випадку, коли потрібно вибрати альтернативу з безлічі неоднорідних альтернатив, для яких не можна сформулювати єдину безліч кількісних критеріїв оцінки, а також для оцінки єдиної (існуючої) системи комплектування.

Розглянемо приклад. Потрібно знайти кількісну  $Q_0^* = Q_0^{(4)}$  і якісну оцінку ефективності системи комплектування  $E_{комп.зсу}$ , яка характеризується двома подіями:

- 1) списочна чисельність  $S$  – має невідому поки оцінку  $Q_{01}^{(3)}$ ;
- 2) штатна кількість посад  $H$ , оцінювана невідомою поки величиною  $Q_{02}^{(3)}$ .

Списочна чисельність  $S$  оцінюється за двома критеріями – списочна чисельність осіб офіцерського складу  $Q_{01}^{(2)}$  ( $S_{off}$ ) та списочна чисельність осіб рядового та сержантського (старшинського) складу  $Q_{02}^{(2)}$  ( $S_{c/c}$ ). Аналогічним чином, штатна кількість посад  $H$  оцінюється

штатна кількість посад офіцерського складу  $Q_{03}^{(2)}$  ( $H_{off}$ ) і штатна кількість посад осіб рядового та сержантського (старшинського) складу  $Q_{04}^{(2)}$  ( $H_{c/c}$ ).

Важливість списочної чисельності осіб офіцерського складу  $S_{off}$  характеризується критерієм прийняття осіб офіцерського складу на військову службу за контрактом  $Q_{011}^{(1)}$  і величиною призову офіцерського складу  $Q_{021}^{(1)}$ .

Важливість списочної чисельності осіб рядового та сержантського (старшинського) складу  $S_{c/c}$  оцінюється критерієм прийняття осіб рядового та сержантського (старшинського) складу на військову службу за контрактом  $Q_{012}^{(1)}$ , критерієм призову на військову строкову службу  $Q_{022}^{(1)}$  та критерієм прийняття під час мобілізації на особливий період  $Q_{032}^{(1)}$ .

Аналогічно, критерії нижнього рівня для оцінки штатної кількості посад: осіб офіцерського складу за контрактом  $Q_{013}^{(1)}$  та за призовом  $Q_{023}^{(1)}$ ; осіб рядового та сержантського (старшинського) складу за контрактом  $Q_{014}^{(1)}$ , строкової військової служби  $Q_{024}^{(1)}$  та за призовом під час мобілізації на особливий період  $Q_{034}^{(1)}$ .

Всі зазначені критерії нормовані і приведені до одного способу екстремізації, а саме, всі вони підлягають мінімізації. Серед критеріїв нижнього рівня є якісні критерії – оцінки категорії військовослужбовців за списком та за штатом. Ці критерії визначаються методом експертних оцінок [17, С. 151–178] і знаходяться в межах від нуля (мінімум критеріальної властивості) до одиниці (максимум). При цьому кількісні критерії нижнього рівня нормуються як відношення поточного значення критерію до гранично допустимої величини.

Критерії нижнього рівня приймають участь в оцінці властивостей вищого рівня з коефіцієнтами пріоритету  $p_{ik}^{(j-1)}$ ,  $j \in [2, m]$ . Структурна схема 4-х рівневої ієрархії критеріїв для оцінюваної системи комплектування представлена на рис. 3.

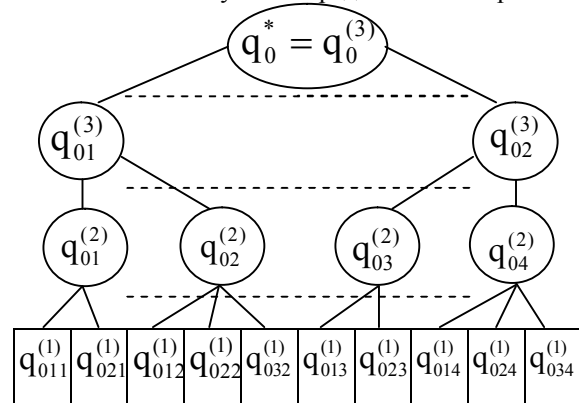


Рис. 3. 4-х рівнева ієрархія критеріїв

Задано наступні цифрові значення величини. Критерії нижнього (першого) рівня ієрархії:

$$q_{011}^{(1)}=0,82; q_{021}^{(1)}=0,18;$$

$$q_{012}^{(1)}=0,8; q_{022}^{(1)}=0,25; q_{032}^{(1)}=0,15;$$

$$q_{013}^{(1)}=0,9; q_{023}^{(1)}=0,1;$$

$$q_{014}^{(1)}=0,7; q_{024}^{(1)}=0,2; q_{034}^{(1)}=0,1.$$

Коефіцієнти пріоритету:

$$p_{11}^{(1)}=0,8; p_{21}^{(1)}=0,2;$$

$$p_{12}^{(1)}=0,7; p_{22}^{(1)}=0,1; p_{32}^{(1)}=0,2;$$

$$p_{13}^{(1)}=0,6; p_{23}^{(1)}=0,4;$$

$$p_{14}^{(1)}=0,7; p_{24}^{(1)}=0,1; p_{34}^{(1)}=0,2;$$

$$p_{11}^{(2)}=0,4; p_{21}^{(2)}=0,6;$$

$$p_{32}^{(2)}=0,6; p_{42}^{(2)}=0,4;$$

$$p_1^{(3)}=0,6; p_2^{(3)}=0,4.$$

На першому етапі композиції критеріїв, виходячи з рекурентної формули (3), отримаємо вираз для аналітичної оцінки списочної чисельності осіб офіцерського складу  $S_{of}$ . (другий рівень ієрархії):

$$q_{01}^{(2)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_1^{(1)}} p_{i1}^{(1)} (1 - q_{0i1}^{(1)})^{-1}}, \text{ де } n_1^{(1)} = 2.$$

Підставляючи чисельні значення, отримаємо:

$$q_{01}^{(2)} = 1 - \frac{1}{0,8 \frac{1}{1-0,82} + 0,2 \frac{1}{1-0,18}} = 0,79.$$

Зіставляючи цю аналітичну оцінку до таблиці 1, знайдемо, що ефективність такої системи комплектування якісно оцінюється як «середня».

Вираз для аналітичної оцінки списочної чисельності осіб рядового та сержантського (старшинського) складу  $S_{c/c}$ . (теж другий рівень ієрархії) має вигляд:

$$q_{02}^{(2)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_2^{(1)}} p_{i2}^{(1)} (1 - q_{0i2}^{(1)})^{-1}}, \text{ де } n_2^{(1)} = 3.$$

Підставляючи чисельні значення, отримаємо:

$$q_{02}^{(2)} = 1 - \frac{1}{0,7 \frac{1}{1-0,8} + 0,1 \frac{1}{1-0,25} + 0,2 \frac{1}{1-0,15}} = 0,74.$$

Відповідно до таблиці 1, функціонування система комплектування оцінюється також як «середня».

Аналітичний вираз важливості наявності необхідної кількості посад отримаємо за формулою:

$$q_{03}^{(2)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_3^{(1)}} p_{i3}^{(1)} (1 - q_{0i3}^{(1)})^{-1}}, \text{ де } n_3^{(1)} = 2.$$

Підставимо чисельні дані і отримаємо оцінку штатної чисельності посад осіб офіцерського складу  $H_{of}$ :

$$q_{03}^{(2)} = 1 - \frac{1}{0,6 \frac{1}{1-0,9} + 0,4 \frac{1}{1-0,1}} = 0,84.$$

По таблиці 1 важливість заявленої штатної чисельності посад осіб офіцерського складу оцінюється як «висока».

Штатну чисельність посад осіб рядового та сержантського (старшинського) складу  $H_{c/c}$  оцінимо за формулою:

$$q_{04}^{(2)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_4^{(1)}} p_{i4}^{(1)} (1 - q_{0i4}^{(1)})^{-1}}, \text{ де } n_4^{(1)} = 3.$$

Розрахунок з урахуванням числових даних дає результат:

$$q_{04}^{(2)} = 1 - \frac{1}{0,7 \frac{1}{1-0,7} + 0,1 \frac{1}{1-0,2} + 0,2 \frac{1}{1-0,1}} = 0,77.$$

По таблиці Харрінгтона, побоювання з приводу посад осіб рядового та сержантського (старшинського) складу  $H_{c/c}$  слід вважати середньою.

Ступінь списочної чисельності Збройних Сил України  $S$  розрахуємо за формулою:

$$q_{01}^{(3)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_1^{(2)}} p_{i1}^{(2)} (1 - q_{0i1}^{(2)})^{-1}}, \text{ де } n_1^{(2)} = 2.$$

Підставляючи дані, отримаємо:

$$q_{01}^{(3)} = 1 - \frac{1}{0,4 \frac{1}{1-0,79} + 0,6 \frac{1}{1-0,74}} = 0,76.$$

Згідно з таблицею 1, оцінка списочної чисельності Збройних Сил України  $S$  середня.

Ступінь штатної чисельності Збройних Сил України  $H$  визначається формулою:

$$q_{02}^{(3)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_2^{(2)}} p_{i2}^{(2)} (1 - q_{0i2}^{(2)})^{-1}}, \text{ де } n_2^{(2)} = 2.$$

Розрахунок дає результат:

$$q_{02}^{(3)} = 1 - \frac{1}{0,6 \frac{1}{1-0,84} + 0,4 \frac{1}{1-0,77}} = 0,81.$$

Згідно з таблицею 1, заявлена у дослідженні штатна чисельність Збройних Сил України  $H$  оцінена як висока.

І, нарешті, оцінка ефективності функціонування системи комплектування Збройних Сил України  $E_{компл. ЗСУ}$ , що розглядається в цілому визначимо за формулою:

$$q_0^* = q_0^{(4)} = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_3^{(3)}} p_i^{(3)} (1 - q_{0i}^{(3)})^{-1}}, \text{ де } n_3^{(3)} = 2.$$

Після розрахунків:

$$q_0^* = q_0^{(4)} = 1 - \frac{1}{0,6 \frac{1}{1-0,76} + 0,4 \frac{1}{1-0,81}} = 0,78.$$

Згідно з таблицею Харрінгтона, оцінка ефективності функціонування системи комплектування Збройних Сил України  $E_{комп. ЗСУ}$  в цілому визначається як середня.

Описаний процес в сконцентрованому вигляді представлений в таблиці 2.

Шкала Харрінгтона		Профіль ситуації						
Градация	Цифри $Y_0$	Критерії $Q_0^{(j)}$						
		$Q_{01}^{(2)}$	$Q_{02}^{(2)}$	$Q_{03}^{(2)}$	$Q_{04}^{(2)}$	$Q_{01}^{(3)}$	$Q_{02}^{(3)}$	$Q_0^* = Q_0^{(4)}$
Дуже висока	0,9 – 1,0							
Висока	0,8 – 0,89			0,84			0,81	
Середня	0,7 – 0,79	0,79	0,74		0,77	0,76		0,78
Низька	0,6 – 0,69							
Дуже низька	$\leq 0,59$							

### Література

1. **В. Лішавський.** Комплектування війська: служба за контрактом плюс резерв. – “Народна Армія”, 07.07.2004. – С. 4–5. 2. **Водчиць О. Г.** Методика оцінки ефективності функціонування систем (органів) комплектування Збройних Сил України особовим складом / О. Г. Водчиць, О. М. Семененко, Ю. Б. Добровольський, А. Д. Бердочник // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2014. – № 3. – С. 14–17. 3. **Романченко І. С.** Методика оцінювання ефективності використання кадрового потенціалу в Збройних Силах України / І. С. Романченко, В. М. Артюх // Труды академії. – 2008. – № 7 (87). – С. 12–20. 4. Методичні рекомендації з порядку організації і проведення атеставання військовослужбовців Збройних Сил України Затверджені директором Департаменту кадрової політики Міністерства оборони України від 19.04.2017 № 328 (зі змінами від 12.10.2018 № 226/4907). 5. Методичні рекомендації щодо рейтингової оцінки та розподілу випускників військових вищих навчальних закладів на первинні офіцерські посади : затверджені розпорядженням начальника Головного управління кадрової політики МО України від 4 жовт. 2002 р. № 150/НМЦ/379. – К.: НАОУ, 2002. – 28 с. 6. **Кокун О.М., Пішко І.О., Лозінська Н.С., Павлік В.В.** Оцінка соціально-психологічної придатності військовослужбовців сержантського та старшинського складу: Методичний посібник. – К.: НДЦ ГП ЗСУ, 2013. – 113 с. 7. **Устименко О. В.** Оцінка ефективності функціонування системи кадрового менеджменту в Збройних Силах України / О. В. Устименко // Зб. наук. пр. “Труди ун-ту”. – 2010. – № 2(95). – С. 281–287. 8. **Богунов С. О.** Підходи до управління кар’єрою офіцерського складу / С. О. Богунов, Ю. М. Герман, О. Ю. Сакун, Б. Н. Шупель // Військ. освіта : зб. наук. праць. – 2002. – № 10. – С. 200–211. 9. **Устименко О.** Оцінка ефективності системи кадрового менеджменту в Збройних Силах України / О. Устименко // Вісник Національної академії державного управління при

Запропонований підхід дає можливість формалізовано опрацювати різні сценарії прийняття управлінських рішень для збільшення ефективності системи комплектування Збройних Сил України з різними числовими показниками як списочної так і штатної чисельності, що найбільш притаманне функціонуванню системи комплектування в умовах гібридної війни (особливого періоду).

### Висновки і перспективи подальших досліджень

Використавши запропоновану методологію, ми можемо оцінити ефективність системи комплектування Збройних Сил України в розрізі збереження їх боєздатності та оцінити переваги й недоліки системи комплектування особовим складом. Подальше удосконалення запропонованої методології можливе в напрямі оцінки ефективності системи комплектування Збройних Сил України в інших розрізах, як то з урахуванням змін організаційно-штатної структури, джерел комплектування Збройних Сил тощо.

Президентів України. – 2010. – № 3. – С. 63–70. 10. Указ Президента України від 1 лютого 2012 року № 45/2012 “Про Стратегію державної кадрової політики на 2012 – 2020 роки”. 11. Звіт (заключний) про науково-дослідну роботу “Аналіз факторів, що впливають на стан кадрової політики в Збройних Силах України”, шифр “Крок”. – К.: НМЦ КП МО України, 2010. – 74 с. 12. Звіт (заключний) про науково-дослідну роботу “Обґрунтування критеріїв оцінки якості та моніторингу розвитку кадрової політики в Збройних Силах України”, шифр “Каскад СКМ”. – К.: НМЦ КП МОУ, 2009. – 138 с. 13. **Кінь О.В.** Аналіз тенденцій реформування збройних сил провідних і суміжних з Україною держав та визначення напрямів розвитку Збройних Сил України / О.В. Кінь, О.Б. Захаров, Н.В. Гончарова // Системи озброєння і військова техніка. – 2007. – № 1(9). – С. 233–239. 14. Кадрова політика в Збройних Силах України: історія, досвід, методологія: монографія / за ред. О.В. Яцино, О.В. Коноя. – К.: ДКП МО України, НМЦ КП МО України, 2011. – 239 с. 15. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження структури військового резерву людських ресурсів” від 12.11.2014 р. № 607 (зі змінами). 16. **Воронін А. М.** Вкладені скалярні згортки векторного критерію // Проблеми управління та інформатики. – 2003. – № 5. – С. 10–21. 17. **Воронін А. М., Зіатдінов Ю. К.** Теорія і практика багатокритеріальних рішень: Моделі, методи, реалізація. – Lambert Academic Publishing, 2013. – 305 с. 18. **Воронін А. М.** Декомпозиція і композиція властивостей альтернатив в багатокритеріальних задачах прийняття рішень // Кібернетика і системний аналіз. – 2009. – № 1. – С. 117–122. 19. **Литвак Б. Г.** Експертні технології в управлінні. – М.: Справа, 2004. – 400 с. 20. **Заде Л.** Поняття лінгвістичної змінної і його застосування до прийняття наближених рішень. – М.: Світ, 1976. – 165 с.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ В УСЛОВИЯХ ГИБРИДНЫХ ВОЕН (СПАЦИАЛЬНОГО ПЕРИОДА)

*Николай Петрович Думенко (кандидат военных наук)*

*Генеральный штаб Вооруженных Сил Украины, Киев, Украина*

*Исторический и современный опыт свидетельствует, что только наличие развитого оборонного сектора и его главной составляющей - вооруженных сил, их готовность к наращиванию*

были и будут сдерживающим фактором от любых посягательств извне и основой для проведения политики в защиту национальных интересов любого государства мира.

Рассмотрена проблема количественной и качественной оценки системы комплектования личным составом вооруженных сил Украины в условиях гибридной войны (особого периода). Методологический подход аналитической оценки решается методом вложенных скалярных сверток векторного критерия с применением нелинейной схемы компромиссов. Качественная оценка осуществляется на основе вербально-числовой шкалы Харрингтона.

Установлено, что оценка системы комплектования вооруженных сил личным составом зависит от конкретных условий, сложившихся с учетом таких факторов, как списочная численность личного состава; количество штатно-должностных единиц; индекс штата, на котором находится военная часть (орган военного управления); способы и принципы комплектования; наличие людских резервов; уровень военного образования и качество подготовки, переподготовки (повышения квалификации) военнослужащих и тому подобное.

**Ключевые слова:** личный состав, система комплектования, гибридная война.

## METHODOLOGICAL BASES OF ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF THE SYSTEM OF COMPOSITION BY A SPECIAL COMPLEX OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE IN HYBRID CONDITIONS WAR (SPECIAL PERIOD)

*Mykola Dumenko (Candidate of military sciences)*

*General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

Historical and current experience shows that only the presence of a developed defense sector and its main component – the armed forces, their readiness to build up were and will be a deterrent to any outside encroachment and the basis for policy to protect the national interests of any country in the world.

The problem of quantitative and qualitative estimation of the personnel acquisition system of Ukraine's armed forces in the conditions of hybrid war (special period) is considered. The methodological approach of analytical estimation is solved by the method of embedded scalar combinations of the vector criterion using a nonlinear compromise scheme. Qualitative assessment is based on the Harrington verbal-numerical scale.

It was established that the assessment of the personnel acquisition system of the armed forces depended on specific conditions, which developed taking into account factors such as the numerical strength of the personnel; number of full-time units; the state of the state where the military unit is located (the military administration); methods and principles of manning; availability of human reserves; the level of military education and the quality of training, retraining (advanced training) of servicemen, etc.

**Key words:** personnel structure, manning system, hybrid war.

### References

1. V. Lishavskiy. Komplektuvannya vlyaska: sluzhba za kontraktom plyus rezerv. – "Narodna Armlyia", 07.07.2004. – S. 4–5.
2. Vodchits O. G. Metodika otslnki effektivnosti funktsionuvannya sistem (organlv) komplektuvannya Zbroynih Sil UkraYini osobovim skladom / O. G. Vodchits, O. M. Semenenko, Yu. B. Dobrovolskiy, A. D. Berdochnik // Nauka i tehnika Povltryanih Sil Zbroynih Sil UkraYini. – 2014. – # 3. – S. 14–17.
3. Romanchenko I. S. Metodika otslnyuvannya effektivnosti vikoristannya kadrovogo potentslalu v Zbroynih Silah UkraYini / I. S. Romanchenko, V. M. Artyuh // Trudi akademIYi. – 2008. – # 7 (87). – S. 12–20.
4. Metodichni rekomendatsIYi z porjadku organlzatsIYi I provedennya atestuvannya vlyskovosluzhbovtlv Zbroynih Sil UkraYini ZatverdzeniI direktorom Departamentu kadrovoYi poltiki Mlnsterstva oboroni UkraYini vld 19.04.2017 # 328 (zl zmlnami vld 12.10.2018 # 226/4907).
5. Metodichni rekomendatsIYi schodo reytingovoYi otslnki ta rozpodllu vipuskniklv vlyskovih vischih navchalnih zakladlv na pervinni ofltsterski posadi : zatverdzeniI rozporjadzhennyam nachalnika Golovnoho upravlnnya kadrovoYi poltiki MO UkraYini vld 4 zhovt. 2002 r. # 150/NMTs/379. – K. : NAOU, 2002. – 28 s.
6. Kokun O.M., Plshko I.O., Lozlnska N.S., Pavllk V.V. Otslnka sotslaln-psihologlchnoYi pridatnosti vlyskovosluzhbovtlv serzhantskogo ta starshinskogo skladu: Metodichniy poslbnik. – K.: NDTs GP ZSU, 2013. – 113 s.
7. Ustimenko O. V. Otslnka effektivnosti funktsionuvannya sistemi kadrovogo menedzhmentu v Zbroynih Silah UkraYini / O. V. Ustimenko // Zb. nauk. pr. "Trudi un-tu". – 2010. – # 2(95). – S. 281–287.
8. Bogunov S. O. Pldhodi do upravlnnya kar'Eroyu ofltsterskogo skladu / S. O. Bogunov, Yu. M. German, O. Yu. Sakun, B. N. Shupel // Vlysk. osvltka : zb. nauk. prats. – 2002. – # 10. – S. 200–211.
9. Ustimenko O. Otslnka effektivnosti sistemi kadrovogo menedzhmentu v Zbroynih Silah UkraYini / O. Ustimenko // Vlsnik NatslonalnoYi akademIYi derzhavnogo upravlnnya pri PrezidentovI UkraYini. – 2010. – # 3. – S. 63–70.
10. Ukaz Prezidenta UkraYini vld 1 lyutogo 2012 roku # 45/2012 "Pro Strategiyu derzhavnoYi kadrovoYi poltiki na 2012 – 2020 roki".
11. Zvlft (zaklyuchniy) pro naukovu-doslIdnu robotu "Anallz faktorlv, scho vplivayut na stan kadrovoYi poltiki v Zbroynih Silah UkraYini", shifr "Krok". – K.: NMTs KP MO UkraYini, 2010. – 74 s.
12. Zvlft (zaklyuchniy) pro naukovu-doslIdnu robotu "Obgruntuvannya kriterIYiv otslnki yakosti ta monltoringu rozvitku kadrovoYi poltiki v Zbroynih Silah UkraYini", shifr "Kaskad SKM". – K.: NMTs KP MOU, 2009. – 138 s.
13. Kln O.V. Anallz tendentsiy reformuvannya zbroynih sil provldnih I sumlzhnih z UkraYinoyu derzhav ta viznachennya napryamlv rozvitku Zbroynih Sil UkraYini / O.V. Kln, O.B. Zaharov, N.V. Goncharova // Sistemi ozbroEnnya I vlyskova tehnika. – 2007. – # 1(9). – S. 233–239.
14. Kadrova poltika v Zbroynih Silah UkraYini: IstorIya, dosvld, metodologIya: monografiya / za red. O.V. Yatsino, O.V. Konya. – K.: DKP MO UkraYini, NMTs KP MO UkraYini, 2011. – 239 s.
15. Postanova Kablnetu MlnIstrlv UkraYini "Pro zatverdzhennya strukturi vlyskovogo rezervu lyudskih resurslv" vld 12.11.2014 r. # 607 (zl zmlnami).
16. Voronln A. M. VkladenI skalyarnI zgotrtki vektornogo kriterIyu // Problemi upravlnnya ta Informatiki. – 2003. – # 5. – S. 10–21.
17. Voronln A. M., Zlatdlnov Yu. K. Teoriya I praktika bagatokriterlnlnih rlshen: Modell, metodi, reallzatsIya. – Lambert Academic Publishing, 2013. – 305 s.
18. Voronln A. M. DekompozitsIya I kompozitsIya vlastivostey alternativ v bagatokriterlnlnih zadachah priynyattya rlshen // Klbernetika I sistemniy anallz. – 2009. – # 1. – S. 117–122.
19. Litvak B. G. Ekspertnl tehnologIYi v upravlnnl. – M. : Sprava, 2004. – 400 s.
20. Zade L. Ponyattya lngvlstichnoYi zmlnoYi I yogo zastosuвання do priynyattya nablizhenih rlshen. – M. : SvIt, 1976. – 165