

УДК [355.233.2 : 355.21] (477)

DOI <https://doi.org/10.51547/ppp.dp.ua/2024.1.17>

Талаур Сергій Євгенович,

кандидат військових наук, старший науковий співробітник,
начальник науково-дослідного центру воєнної історії навчально-наукового інституту воєнної історії
Національного університету оборони України
ORCID ID: 0000-0001-9394-4294

Дикун Володимир Григорович,

старший викладач кафедри внутрішніх комунікацій інституту стратегічних комунікацій
Національного університету оборони України
ORCID ID: 0000-0001-8144-7098

Кириченко Андрій Володимирович,

доктор філософії (PhD) в галузі психології
старший викладач кафедри внутрішніх комунікацій
Національного університету оборони України
ORCID ID: 0000-0002-1333-5980

ВИБІР МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ВАЖЛИВОСТІ ОЦІНОЧНИХ КОМПОНЕНТІВ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ

CHOOSING A METHOD FOR DETERMINING THE IMPORTANCE COUNTS OF THE EVALUATIVE COMPONENTS OF THE MORAL AND PSYCHOLOGICAL STATE OF THE PERSONNEL

Морально-психологічний стан (далі – МПС) особового складу сил оборони країни є ключовим аспектом, що визначає ефективність функціонування військових підрозділів та бойових колективів. Врахування та підтримання даного стану дозволяє командирам (начальникам) визначити його рівень, спрогнозувати найбільш боєздатні та найменш боєздатні у морально-психологічному відношенні військові частини та підрозділи. Особливого значення при виборі способу ведення операцій (бойових дій) та побудови бойових порядків військ у ході ведення російсько-української війни має інформація щодо оцінки сильних та слабких сторін МПС особового складу військ (сил). Відповідно до NATO STANAG, МПС розглядається як комплексне явище, що має багато рівнів, компонентів та факторів. Дослідження цього явища передбачає оцінку МПС як на рівні окремої особи, так і на рівні групової динаміки військового колективу. До особистісного рівня оцінювання відносять психологічну готовність військовослужбовця до діяльності в бойових умовах, а до групового – командний (соціально-психологічний) клімат, як показник згуртованості військового колективу; лідерство (довіра, авторитет, компетентність та досвід командира, як показник ефективності командування та управління; психічне здоров'я особового складу) [2; 4].

У статті розглядаються питання вибору методу для визначення коефіцієнтів важливості оціночних компонентів морально-психологічного стану особового складу.

Проведено аналіз основних сучасних підходів до розрахунку коефіцієнтів важливості: методу прямої розстановки, методу ранжування факторів, методу присвоєння коефіцієнтів факторам, методу аналізу ієрархій. На підставі аналізу визначено переваги і недоліки кожного з них.

Запропоновано для визначення коефіцієнтів важливості оціночних компонентів морально-психологічного стану особового складу застосувати метод аналізу ієрархій.

Ключові слова: коефіцієнти важливості, метод експертних оцінок, метод аналізу ієрархій, особовий склад, морально-психологічний стан, психологічна готовність, діяльність в бойових умовах.

The moral and psychological state (MPS) of the personnel of the country's defence forces is a key aspect that determines the effectiveness of military units and combat teams. Taking into account and maintaining this state allows commanders (chiefs) to determine its level, to predict the most combat-ready and least combat-ready military units and subunits in terms of morale and psychological state. Of particular importance when choosing the method of conducting operations (combat actions) and building combat formations in the course of the Russian-Ukrainian war is information on the assessment of the strengths and weaknesses of the troops (forces) personnel's MPS. According to NATO STANAG, MPS is considered a complex phenomenon with many

levels, components and factors. The study of this phenomenon involves the assessment of MPS both at the level of an individual and at the level of group dynamics of a military team. The personal level of assessment includes the psychological readiness of a serviceman to operate in combat conditions, and the group level includes the command (socio-psychological) climate as an indicator of cohesion of the military team; leadership (trust, authority, competence and experience of the commander as an indicator of command and control effectiveness; mental health of personnel).

The article considers the issues of choosing a method for determining the importance coefficients of the evaluative components of the moral and psychological state of personnel.

The main modern approaches to the calculation of importance coefficients are analysed: the method of direct ranking, the method of ranking factors, the method of assigning coefficients to factors, the method of hierarchy analysis. On the basis of the analysis, the advantages and disadvantages of each of them are determined.

It is proposed to use the method of hierarchy analysis to determine the importance coefficients of the evaluated components of the moral and psychological state of personnel.

Key words: coefficients of importance, method of expert assessments, method of hierarchy analysis, personnel, moral and psychological state, psychological readiness, activity in combat conditions.

Одним із принципів ведення сучасних операцій (бойових дій) є всебічне врахування та підтримання МПС особового складу військ (сил) [1]. Інформація щодо рівня сформованості МПС особового складу військ, найбільш боєздатних та найменш боєздатних у морально-психологічному відношенні військових частин та підрозділів, сильних та слабких сторін МПС особового складу має важливе значення при виборі способу ведення операцій (бойових дій) та побудови бойового порядку військ. Для отримання зазначеної інформації необхідно оцінити МПС особового складу військ (сил).

Аналітичними методиками, які можуть бути використані для оцінювання МПС особового складу, є методики, розроблені М. Варієм, Г. Давидовим, В. Дикунном, В. Каширіним, Ю. Московчуком, В. Стасюком тощо [2]. Крім того, наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 29 квітня 2017 року № 153 нормативно затверджено Інструкцію з оцінювання морально-психологічного стану особового складу Збройних Сил України [3]. Заслугує на увагу підхід до оцінювання морального стану особового складу, що застосовується у країнах НАТО [4; 5].

На підставі проведеного аналізу вищезазначених методик та підходів до оцінювання МПС особового складу авторами запропоновано для визначення узагальненого показника оцінювання МПС особового складу за часткові показники взяти компоненти морального стану, визначені у стандартах НАТО [4 – 6].

Згідно NATO STANAG, моральний стан особового складу військ (сил) розглядають як багаторівневе, багатокомпонентне, багатофакторне, динамічне утворення механізм дослідження якого передбачає оцінювання морального стану на особистісному рівні та рівні групової динаміки військового колективу. На особистісному рівні оцінюванню підлягає психологічна готовність особового

складу до виконання отриманого завдання (місії), дій у визначених умовах обстановки. На рівні групової динаміки рекомендовано оцінювати: командний (соціально-психологічний) клімат, як показник згуртованість військового колективу; лідерство, а саме: довіра, авторитет, компетентність та досвід командира, як показник ефективності командування та управління; психічне здоров'я особового складу. При цьому враховуються умови виконання бойового завдання та фактори стресу [4; 5].

Досвід відсічі та стримування збройної агресії російської федерації проти України показав важливість впливу на МПС особового складу рівня забезпеченості озброєнням та військовою технікою, засобами індивідуального захисту, речовим, продовольчим, фінансовим забезпеченням тощо. Тому до показників оцінювання МПС особового складу доцільно додатково ввести показник рівня всебічного забезпечення особового складу.

На підставі вищезазначеного, авторами запропоновано за часткові показники оцінювання взяти: рівень психологічної готовності особового складу ($P_{пг}$), рівень командного (соціально-психологічного) клімату у підрозділі ($P_{спк}$), рівень довіри до командира ($P_{ок}$), рівень авторитету командира ($P_{ак}$), рівень компетентності командира ($P_{кк}$), рівень психічного здоров'я особового складу ($P_{пз}$), рівень врахування умов виконання бойового завдання ($P_{увбз}$), рівень всебічного забезпечення особового складу ($P_{збз}$).

Узагальнений показник оцінки морально-психологічного стану особового складу запропоновано обчислювати за формулою

$$P_{мпс} = k_{пг} P_{пг} + k_{спк} P_{спк} + k_{л} (P_{ок} + P_{ак} + P_{кк}) + k_{пз} P_{пз} + k_{увбз} P_{увбз} + k_{збз} P_{збз},$$

де

$k_{пз}$ – коефіцієнт важливості рівня впливу психологічної готовності,

$k_{спк}$ – коефіцієнт важливості рівня впливу командного (соціально-психологічного) клімату,

k_l – коефіцієнт важливості рівня впливу лідерства командира ,

$k_{пз}$ – коефіцієнт важливості рівня впливу психічного здоров'я особового складу,

$k_{убз}$ – коефіцієнт важливості рівня впливу умов виконання бойового завдання,

$k_{збз}$ – коефіцієнт важливості рівня впливу забезпеченості особового складу видами забезпечення.

Перш ніж визначити фіксоване значення коефіцієнтів важливості, необхідно проаналізувати основні сучасні підходи до їх розрахунку та визначити переваги і недоліки кожного для подальшого використання у дослідженні. Що є метою статті.

Отже, проаналізуємо основні з них.

При прямій розстановці експерти розставляють ваги показників k_p , виходячи з певної вимоги. Найбільш поширеною є вимога щодо значення суми усіх ваг, рівному одиниці або 100%:

$$\sum_{i=1}^n k_i = 1 \quad (1)$$

Разом з тим для зручності подальших розрахунків може бути обрана і будь-яка інша числова постійна величина. Перевагою даного методу є його простота. Недоліками даного підходу є: по-перше необхідність у неявному вигляді тримати у полі зору одночасно усі показники, оскільки, присвоюючи певне числове значення конкретному показнику, експерт повинен одночасно його співставити з усіма іншими. По-друге, експерту необхідно постійно контролювати поточну суму вагових коефіцієнтів, щоб не опинитися перед фактом перевищення заданої константи або залишити на останні показники занадто велику частину. Якщо це відбувається, то доводиться перевизначити вже присвоєні коефіцієнти, що може відбуватися декілька разів, поки цей процес не закінчиться.

Дещо полегшує роботу експертам метод ранжування факторів [7]. Даний метод не потребує контролю загальної суми коефіцієнтів і від експертів вимагається впорядкувати показники, що досліджуються, за ступенем проявлення їх властивостей у порядку їх зростання або спадання, тобто за рангами. Результати ранжування можна представити у вигляді матриці:

$$\begin{matrix} R_{11'} & R_{21'} & \dots & R_{n1'} \\ R_{12'} & R_{22'} & \dots & R_{n2'} \\ & \dots & \dots & \dots \\ R_{1m'} & R_{2m'} & \dots & R_{nm'} \end{matrix} \quad (2)$$

де R_{ij} – ранг, присвоєний показнику $P_{i,j}$ -м експертом у ряду з n досліджених об'єктів, впорядкованих цим експертом за ступенем прояву властивості, що аналізується.

Значення рангів на практиці найчастіше позначають натуральними числами, починаючи з одиниці. Зведену оцінку коефіцієнтів ваги отримуємо у результаті усереднення окремих рангів за стовпцями. Перевагою даного методу є його простота. Проте усереднення рангів призводить до більш грубих оцінок вагових коефіцієнтів, порівняно з іншими методами. Крім того, даний підхід вимагає від експерта тримати у полі зору усі показники, як і при прямій розстановці.

При використанні методу присвоєння коефіцієнтів [8], експерти оцінюють показники по певній бальній шкалі. Найбільш поширеною є шкала від 1 до 10. За результатами оцінки отримуємо вираз:

$$\begin{matrix} y_{11'}, y_{21'} \dots, y_{n1'} \\ y_{12'}, y_{22'} \dots, y_{n2'} \\ \dots, \dots, \dots, \dots \\ y_{1m'}, y_{2m'} \dots, y_{nm'} \end{matrix} \quad (3)$$

де y_{ij} бальна оцінка показника, отримана від j -го експерта, n – кількість показників, а m – число експертів.

Середню оцінку коефіцієнтів важливості показників отримують за формулою:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^m w_{ij}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n w_{ij}} \quad (4)$$

Вага i -го об'єкту за оцінками усіх експертів розраховується за формулою:

$$w_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (5)$$

де X_{ij} – оцінка фактору i , що дана експертом j , n – число факторів, а m – число експертів.

Перевагою методу є те, що він робить слабшою залежність оцінки конкретного показника від інших. Проте остаточно не звільняє від неї, оскільки показники все ж потрібно співставляти – інакше коефіцієнти важливості неможливо коректно розставити [8].

Частково позбавити вище зазначених недоліків може метод аналізу ієрархій [9]. Метод аналізу ієрархії, запропонований Томасом Сааті, отримав світове визнання та використовується для вирішення проблем прийняття рішень в різних сферах діяльності. Суть методу полягає у попарному порівнянні факторів відносно один одного за впливом на кінцеву мету (результат). При цьому вплив інших факторів не враховується.

Для оцінки відносної величини за допомогою парних порівнянь використовується метод експертних оцінок. Кожен з експертів повинен порівняти відносну важливість між двома пунктами відповідно до спеціально розробленої шкали.

Згідно з нею оціночні значення судження експертів подаються у вигляді, наведеному у таблиці 1.

Таблиця 1

Шкала попарних порівнянь

Відносна важливість (бали)	Визначення	Пояснення
1	однакова важливість	обидва показники вносять однаковий вклад
3	один показник трохи важливіший за другий	досвід дозволяє поставити один показник трохи вище за другий
5	суттєва перевага	безумовна перевага одного над другим
7	значна перевага	один показник настільки важливіший за другий, що є практично значимим
9	абсолютна перевага одного над другим	очевидність переваги підтверджується більшістю
2,4,6,8	проміжні оцінки між сусідніми твердженнями	компромісне рішення

У підсумку результати парних порівнянь альтернатив $A_1 \dots A_n$ подаються у вигляді квадратної матриці $A = a_{ij}$

$$\begin{matrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{matrix} \quad (6)$$

де a_{ij} – відношення оцінок відповідних елементів, n – кількість факторів. Індеси i та j змінюються від одиниці до величини n .

Матриця має такі властивості:

всі елементи матриці додатні, тобто $a_{ij} > 0$;

матриця обернено симетрична, тобто для всіх номерів $i, j = 1, 2, \dots, m$. Зокрема $a_{ij} = 1, i = 1, 2, \dots, m$.

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$$

перевага при порівнянні фактору із самим собою оцінюється як 1, тобто $a_{ij} = a_{ji} = 1$;

всі клітинки матриці заповнюються значеннями однієї і тієї ж шкали.

Після побудови матриці розраховуються локальні вектори пріоритетів, індекс узгодженості та відношення узгодженості для матриці попарних порівнянь.

Локальні пріоритети отримуються шляхом обчислення середнього геометричного рядків матриці попарних порівнянь матриці A , з наступною нормалізацією всіх складових вектора:

$$x_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}}} \quad (7)$$

де a_{ij} – елемент матриці попарних порівнянь.

Для оцінки однорідності тверджень використовують відхилення величини максимального власного значення від порядку матриці. Якщо порядок матриці n збігається з максимальним власним числом λ_{max} , то судження узгоджені. Для встановлення непослідовності тверджень використовують індекс та відношення узгодженості.

Індекс узгодженості визначається за формулою:

$$I_y = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} \quad (8)$$

де
$$\lambda = \sum_{j=1}^n \left(x_j \sum_{i=1}^n a_{ij} \right)_{max} \quad (9)$$

Відношення узгодженості I_o визначають за формулою:

$$(10)$$

де $M(I_y)$ – середнє значення індексу узгодженості для випадкових матриць розмірності n . Якщо отримане значення менше 10%, то рівень узгодженості вважається задовільним.

Перевагою даного методу є: простота; зосередження уваги не на всіх показниках одночасно, а тільки на двох, що порівнюються; підвищення точності оцінки завдяки порівнянню кожного показника.

Недоліками даного методу є: обмеження на кількість одночасно порівнюваних показників (не більше 9); неможливість використання у випадку декількох осіб, що приймають рішення, і наявність конфліктуючих систем переваг [8].

Для визначення узагальненого показника оцінки МПС особового складу авторами запропоновано взяти 8 часткових показників морально-психологічного стану, що дозволяє застосовувати вищезазначений метод. Крім того, остаточне рішення щодо визначення узагальненого значення коефіцієнтів важливості оціночних компонентів МПС особового складу буде прийматись після перевірки ступеню узгодженості думок експертів.

Таким чином, для визначення коефіцієнтів важливості оціночних компонентів МПС особового складу доцільно застосувати метод аналізу ієрархій.

Напрямок подальших досліджень може бути вивчення та обґрунтування експрес-методик оцінювання компонент МПС особового складу.

REFERENCES:

1. STANAG 2437/AJP-01(F)(1) (2022) Allied Joint Doctrine for Operations / NATO's joint forces doctrine [Doktryna ob"yednanykh syl NATO]. URL:https://assets.publishing.service.gov.uk/media/659ea238e96df5000df843f3/AJP_01_EdF_with_UK_elements.pdf (дата звернення: 22.02.2024) [in USA].
2. Moral and psychological support in the Armed Forces of Ukraine: a textbook (2020) [Moral'no-psykholohichne zabezpechennya u Zbroynykh Sylakh Ukrayiny]. Brovary : TOV "7BTS". 754 p. [in Ukrainian].
3. The Armed Forces of Ukraine General Staff Order dated April 29, 2017 No. 153 (2017) "On the approval of the Instructions for assessing the moral and psychological state of the Armed Forces of Ukraine personnel". (as amended by the Armed Forces of Ukraine General Staff order dated August 16, 2017 No. 287). [Nakaz Heneral'noho shtabu Zbroynykh Syl Ukrayiny vid 29 kvitnya 2017 roku № 153 "Pro zatverdzhennya Instruktsiyi z otsynuyannya moral'no-psykholohichnoho stanu osobovoho skladu Zbroynykh Syl Ukrayiny"]. Kyiv: the Armed Forces of Ukraine General Staff. 2017. [in Ukrainian].
4. Dykun, V. H., Moroz, V. M., & Stasyuk, V. V. (2021) Activities of brigade moral and psychological support section personnel during the tactical operations planning according to NATO standards: training method. manual [Diyal'nist' posadovykh osib viddilennya moral'no-psykholohichnoho zabezpechennya bryhady pid chas planuvannya taktychnykh operatsiy za standartamy NATO]. Kyiv: FOP.157 p. [in Ukrainian].
5. STANAG 2565 (2019). AmedP-8.10A Psychological Guide for Leaders Across the Deployment Cycle. (NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO)). [AmedP-8.10A Psykholohichnyy posibnyk dlya lideriv protyahom tsyklu rozhortannya]. URL: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-8.10_EDA_V1_E_2565.pdf. (дата звернення: 22.02.2024) [in USA].
6. Talaur S. E. (2022). An approach to assessing the moral and psychological state of personnel. [Pidkhid do otsynuyannya moral'no-psykholohichnoho stanu osobovoho skladu]. URL: <https://nuou.org.ua/nauka/confi/conf-fs-2022.html>. [in Ukrainian].
7. Zahorka, O. M., Mosov, S. P., Sbitnyev, A. I. & Stuzhuk, P. I. (2005) Elements of the study of complex systems of military purpose. [Elementy doslidzhennya skladnykh system viys'kovoho spryznachennya]. Kyiv: NAOU, 100 p. [in Ukrainian].
8. Hierarchy analysis method. Metod analizu iyerarkhiy]. URL:https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D1%83_%D1%96%D1%94%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D1%96%D0%B9. (дата звернення: 22.02.2024) [in Ukrainian].
9. Saaty, Thomas L. (2008) Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors – The Analytic Hierarchy/Network Process. Review of the Royal Academy of Exact, Physical and Natural Sciences, Series A: Mathematics (RACSAM) [Vidnosne vymiryuvannya ta yoho uzahal'ennya v protsesi pryunyattya rishen': chomu parni porivnyannya ye tsentral'nymy v matematytsi dlya vymiryuvannya nematerial'nykh faktoriv – analitychna iyerarkhiya/merezhevyy protses. Ohlyad Korolivs'koyi akademiyi tochnykh, fizychnykh i pryrodnychykh nauk, Seriya A: Matematyka (RACSAM)] 102 (2): 251–318. URL: <https://web.archive.org/web/20091123050803/http://www.rac.es/ficheros/doc/00576.PDF> (дата звернення: 22.02.2024) [in USA].
10. Tkachova, O.K. (2015) Saati's method in managerial decisions making. [Metod Saati pry pryunyatti upravlins'kykh rishen']. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/4_2015/17.pdf (дата звернення: 27.02.2024) [in Ukrainian].