The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

**Received:** *June 7, 2026*| **Revisions Requested:** - | **Revision Received:** -
**Accepted:** *July 28, 2026* | **Published Online:** *August 5, 2026*

Licensed (C) by Creative Commons Attribution International License 4.0 (CC BY-NC-SA)

DOI: 10.62524/msj.2026.4.2.27

# Метод оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз

**Євген Камалов**
доктор філософії, доцент,
докторант наукового відділу організації підготовки та атестації
науково-педагогічних кадрів науково-методичного центру організації
наукової та науково-технічної діяльності
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: Kamalov_evgen@ukr.net
ORCID: 0000-0002-1994-7144

**Артем Семененко**
Курсант
Військовий інститут
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
03680, проспект Академіка Глушкова, 2, Київ, Україна
e-mail: aretemsemen1612@gmail.com
ORCID ID: 0009-0006-2753-5648

**Володимир Ремез**
доктор філософії
доцент кафедри територіальної оборони
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: remezv93145@gmail.com
ORCID: 0000-0002-2561-1081

**Дмитро Рибак**
старший викладач кафедри територіальної оборони
інституту державного військового управління
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: rybak.dima@ukr.net
ORCID: 0009-0005-4239-2131

*“Найкращою фортецею володаря є прихильність його громадян”*
*Нікколо Мак’явеллі, “Державець”*

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

**Анотація.** Досвід відсічі широкомасштабній збройній агресії російської федерації у 2022–2025 роках підтвердив, що стійкість держави у тривалій війні високої інтенсивності визначається не лише спроможностями Збройних Сил України, а й рівнем розвитку системи національного спротиву та підготовленістю громадян до участі в обороні держави. Водночас чинні підходи до оцінювання стану системи національного спротиву мають переважно описовий характер і не забезпечують кількісного обґрунтування управлінських рішень щодо розвитку її спроможностей в умовах ресурсних обмежень. Метою статті є розроблення методу оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз, обґрунтування його призначення, структури, системи показників і математичного апарату, а також апробація запропонованого підходу на основі статистичних даних за 2025 рік. У статті запропоновано метод оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз. Сформовано призначення методу, визначено його загальну структуру у вигляді структурно-логічної схеми з контурами зворотного зв'язку, а також формульні залежності для розрахунку показників. Визначено систему показників методу: вхідні показники (статистичні дані, вимоги до спроможностей, вимоги до ефективності, прогнозований рівень воєнних загроз, показники витрат); проміжні показники ефекту, які є інтегральними за напрямами п'яти необхідних спроможностей системи національного спротиву (територіальна оборона, рух опору, підготовка громадян до національного спротиву, інформаційно-психологічна стійкість, всебічне забезпечення та взаємодія); кінцеві показники ефективності розвитку спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян. Оцінювання здійснюється на основі сформованої шкали з нечіткими оцінками із використанням трапецеїдальних функцій приналежності, що дозволяє коректно враховувати невизначеність вихідних даних воєнного часу. Наведено практичний приклад застосування методу за статистичними показниками 2025 року з оцінюванням ефектів за спроможностями, ефективності за рік та додатковим оцінюванням за критерієм "ефективність-вартість". Сформульовано практичні рекомендації щодо застосування методу в Збройних Силах України та силах оборони України в цілому. Матеріали статті можуть бути корисними для органів військового управління, органів державної влади та місцевого самоврядування, наукових установ і фахівців у сфері оборонного планування на основі спроможностей.

**Ключові слова:** система національного спротиву, спроможності, територіальна оборона, рух опору, підготовка громадян, оборонне планування на основі спроможностей, воєнні загрози, нечіткі множини, трапецеїдальна функція приналежності, ефективність, критерій "ефективність-вартість", сили оборони України.

**Вступ (Introduction)**

Широкомасштабне вторгнення російської федерації в Україну 24 лютого 2022 року засвідчило, що сучасна війна є війною всього суспільства, а не лише регулярних збройних сил. Ухвалення Закону України "Про основи національного спротиву" [1] створило правові засади для розбудови територіальної оборони, руху опору та системи підготовки громадян України до національного спротиву як трьох взаємопов'язаних складових загальної системи оборони держави. Бойовий досвід 2022–2025 років довів, що саме масова участь громадян у спротиві, готовність територіальних громад до дій в умовах воєнного стану та стійкість суспільства до інформаційно-психологічного впливу противника суттєво підвищують загальний оборонний потенціал держави.

Водночас розвиток спроможностей системи національного спротиву (СНС) здійснюється в умовах жорстких ресурсних обмежень, конкуренції пріоритетів оборонного

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

планування та динамічної зміни характеру воєнних загроз. За таких умов органи військового управління та державної влади потребують науково обґрунтованого інструментарію, який дозволяє:

кількісно оцінити досягнутий рівень спроможностей СНС;

порівняти його з вимогами, що випливають з прогнозованого рівня воєнних загроз;

оцінити рівень підготовленості громадян; визначити ефективність витрачених ресурсів та сформувати рекомендації щодо подальшого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що питання оборонного планування на основі спроможностей досліджувалися у працях українських та зарубіжних науковців [4]–[8], а концептуальні засади національної стійкості та тотальної оборони – у документах НАТО та досвіді скандинавських країн [9, 10].

Водночас цілісний метод, який поєднує оцінювання спроможностей СНС, рівень підготовленості громадян, урахування прогнозованого рівня воєнних загроз та оцінювання за нечіткою шкалою з трапецеїдальними функціями приналежності, у відкритих джерелах не представлений, що і зумовлює актуальність цього дослідження.

Головною метою статті є формування методу оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз, визначення його призначення, загальної структури, системи показників і формульних залежностей, а також демонстрація практичного застосування методу на прикладі статистичних показників 2025 року.

**Матеріали та методи (Materials and Methods)**

Методологічну основу дослідження становлять принципи системного аналізу та положення теорії ефективності цілеспрямованих процесів. У роботі застосовано: метод структурно-функціонального аналізу – для декомпозиції СНС на складові спроможності та формування системи показників; експертні методи (зокрема метод парних порівнянь Т. Сааті [5]) – для визначення вагових коефіцієнтів показників; апарат теорії нечітких множин Л. Заде [4] із трапецеїдальними функціями приналежності – для формалізації лінгвістичної шкали оцінювання в умовах невизначеності; статистичні методи – для оброблення вхідних даних; метод “ефективність-вартість” – для порівняльного оцінювання напрямів розвитку спроможностей з урахуванням витрат ресурсів.

Джерельну базу дослідження становлять: законодавство України з питань національного спротиву та національної безпеки [1]–[3]; доктринальні та концептуальні документи НАТО щодо стійкості (resilience) [9]; наукові праці у сфері оборонного планування на основі спроможностей [6]–[8]; узагальнені статистичні показники функціонування складових СНС за 2025 рік. З огляду на обмеження щодо оприлюднення даних воєнного часу, у практичному прикладі використано умовні узагальнені значення показників, які за структурою та порядком величин відповідають реальним статистичним даним і забезпечують коректну демонстрацію обчислювальної процедури методу.

**Результати (Results)**

*Призначення методу.* Метод оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз (Метод) призначений для науково-методичного забезпечення процесів оборонного планування на основі спроможностей у частині, що стосується СНС. Метод забезпечує розв’язання таких основних завдань: кількісне оцінювання досягнутого рівня спроможностей СНС за визначеними напрямами; оцінювання рівня підготовленості громадян до участі в національному спротиві; урахування прогнозованого рівня воєнних загроз шляхом коригування вагомості окремих спроможностей; оцінювання ефективності розвитку

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

спроможностей СНС за визначений період; ідентифікацію “вузьких місць” – показників, що не відповідають установленим вимогам; порівняльне оцінювання напрямів розвитку за критерієм “ефективність-вартість”; формування рекомендацій щодо підвищення показників або створення умов для підтримання досягнутих значень.

Користувачами Методу можуть бути: Генеральний штаб Збройних Сил України та Командування Сил територіальної оборони Збройних Сил України – під час планування розвитку спроможностей; Сили спеціальних операцій Збройних Сил України – у частині оцінювання готовності до руху опору; центральні та місцеві органи виконавчої влади – під час планування заходів підготовки громадян і територій; наукові установи – під час обґрунтування програмних документів розвитку сил оборони.

*Загальна структура Методу.*

Метод реалізується у вигляді послідовності одинадцяти взаємопов’язаних етапів (блоків), об’єднаних структурно-логічною схемою з двома контурами зворотного зв’язку (рис. 1).

Перший контур замикається після порівняння проміжних показників ефекту за спроможностями з вимогами (блок 5): у разі невідповідності здійснюється корегування вхідних даних (уточнення статистичних показників, перегляд складу заходів розвитку) або обґрунтоване зниження вимог до показників спроможностей. Другий контур замикається після порівняння кінцевого показника ефективності з вимогами (блок 9): у разі невідповідності здійснюється корегування вимог до ефективності або перегляд обсягів ресурсів, що спрямовуються на розвиток СНС. Завершальним блоком схеми є розроблення рекомендацій (блок 11): щодо підвищення показників – у разі їх невідповідності вимогам, або щодо створення умов для дотримання показників, які відповідають вимогам.

*Система показників Методу та перелік необхідних спроможностей СНС.*

Система показників Методу має три групи: вхідні, проміжні та кінцеві показники.

До вхідних показників належать: статистичні показники стану складових СНС за звітний період; вимоги до часткових показників спроможностей; вимоги до проміжних показників ефекту за спроможностями; вимога до показника ефективності розвитку спроможностей СНС; прогнозований рівень воєнних загроз, який визначається за результатами воєнно-політичного прогнозування (низький, середній, високий, критичний); планові та фактичні показники витрат ресурсів за напрямами спроможностей.

Проміжні показники (показники ефекту) є інтегральними за напрямами необхідних спроможностей СНС. На основі аналізу положень [1]–[3] та досвіду відсічі збройній агресії визначено п’ять основних необхідних спроможностей СНС:

*С1* – спроможність територіальної оборони (здатність сил і засобів територіальної оборони виконувати завдання з охорони та захисту державного кордону, важливих об’єктів і комунікацій, боротьби з диверсійно-розвідувальними силами противника);

*С2* – спроможність руху опору (здатність до організованої підготовки та ведення руху опору на тимчасово окупованих та загрожуваних територіях);

*С3* – спроможність підготовки громадян до національного спротиву (здатність системи військово-патріотичного виховання та базової загальновійськової підготовки забезпечити необхідний рівень навичок населення);

*С4* – спроможність інформаційно-психологічної стійкості (здатність суспільства зберігати стійкість до деструктивного інформаційно-психологічного впливу противника);

*С5* – спроможність всебічного забезпечення та взаємодії (здатність системи матеріальних резервів, фортифікаційного обладнання, захисних споруд та міжвідомчої взаємодії підтримувати дії сил спротиву).

Для кожної спроможності сформовано часткові показники за складовими, які визначають відповідні ефекти (табл. 1).

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

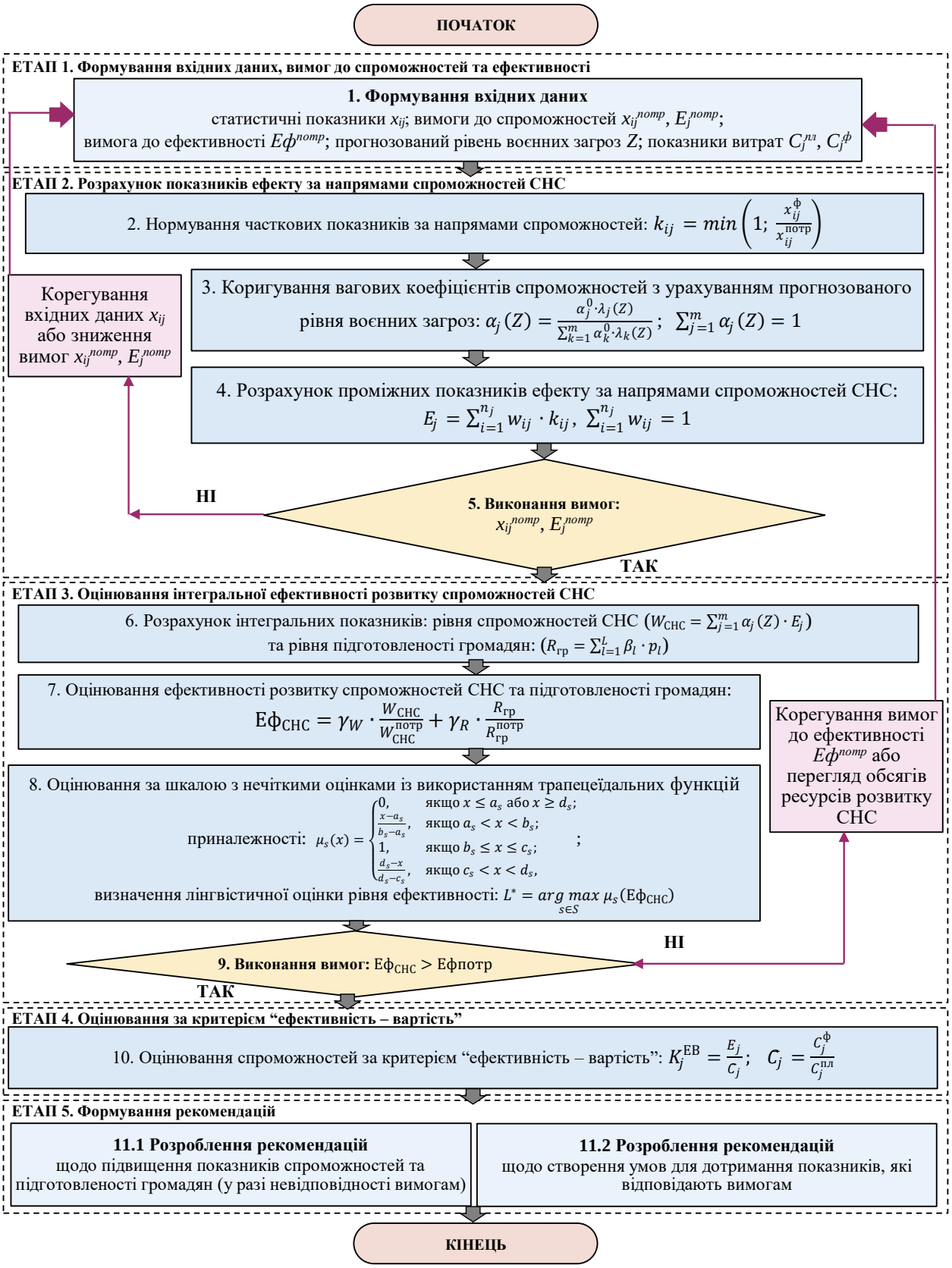



**Рисунок 1.** Структурно-логічна схема методу оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

Кінцевими показниками Методу є: інтегральний рівень спроможностей СНС; інтегральний рівень підготовленості громадян; показник ефективності розвитку спроможностей СНС та підготовленості громадян; лінгвістична оцінка рівня ефективності за нечіткою шкалою; показники за критерієм “ефективність-вартість”.

*Формульні залежності Методу.*

На першому розрахунковому етапі (блок 2 схеми) здійснюється нормування часткових показників відносно встановлених вимог:

$$k_{ij} = min\left(1; \frac{x_{ij}^{\text{ф}}}{x_{ij}^{\text{потр}}}\right), \quad (1)$$

де $k_{ij}$ – нормоване значення $i$-го часткового показника $j$-ї спроможності; $x_{ij}^{ф}$ – фактичне (статистичне) значення показника за звітний період; $x_{ij}^{потр}$ – потрібне (вимога) значення показника; $i = 1…n_j$ – індекс часткового показника; $j = 1…m$ – індекс спроможності ($m = 5$). Для показників типу “менше – краще” у формулі (1) чисельник і знаменник дробу міняються місцями.

Урахування прогнозованого рівня воєнних загроз $Z$ здійснюється шляхом коригування вагових коефіцієнтів спроможностей (блок 3 схеми):

$$\alpha_j(Z) = \frac{\alpha_j^0 \cdot \lambda_j(Z)}{\sum_{k=1}^{m} \alpha_k^0 \cdot \lambda_k(Z)}, \quad (2)$$

де $\alpha_j(Z)$ – ваговий коефіцієнт $j$-ї спроможності, скоригований з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз $Z$; $\alpha_j^0$ – базовий ваговий коефіцієнт спроможності, визначений експертним методом; $\lambda_j(Z)$ – коефіцієнт важливості $j$-ї спроможності за рівня загроз $Z$.

Вагові коефіцієнти показників задовольняють умовам нормування:

$$\sum_{j=1}^{m} \alpha_j(Z) = 1; \quad \sum_{i=1}^{n_j} w_{ij} = 1, \quad (3)$$

де $w_{ij}$ – ваговий коефіцієнт $i$-го часткового показника у складі $j$-ї спроможності.

Проміжні показники ефекту за напрямами спроможностей СНС (блок 4) розраховуються як адитивна згортка нормованих часткових показників:

$$E_j = \sum_{i=1}^{n_j} w_{ij} \cdot k_{ij}, \quad (4)$$

де $E_j$ – проміжний (інтегральний за напрямом) показник ефекту $j$-ї спроможності СНС, $E_j \in [0; 1]$.

Інтегральний рівень спроможностей СНС (блок 6) визначається з урахуванням скоригованих вагових коефіцієнтів:

$$W_{\text{СНС}} = \sum_{j=1}^{m} \alpha_j(Z) \cdot E_{j,} \quad (5)$$

де $W_{СНС}$ – інтегральний показник досягнутого рівня спроможностей СНС.

Інтегральний рівень підготовленості громадян до національного спротиву розраховується за формулою:

$$R_{\text{гр}} = \sum_{l=1}^{L} \beta_l \cdot p_l, \quad (6)$$

де $R_{гр}$ – інтегральний показник рівня підготовленості громадян; $p_l$ – $l$-й частковий показник підготовленості громадян (частка громадян, які володіють відповідними навичками);

$\beta_l$ – ваговий коефіцієнт показника; $L$ – кількість часткових показників підготовленості.

Показник ефективності розвитку спроможностей СНС та підготовленості громадян за звітний період (блок 7 схеми) визначається як зважене відношення досягнутих інтегральних рівнів до потрібних:

$$\text{Еф}_{\text{СНС}} = \gamma_W \cdot \frac{W_{\text{СНС}}}{W_{\text{СНС}}^{\text{потр}}} + \gamma_R \cdot \frac{R_{\text{гр}}}{R_{\text{гр}}^{\text{потр}}}, \quad (7)$$

де $Еф_{СНС}$ – показник ефективності розвитку спроможностей СНС та підготовленості громадян; $W_{СНС}^{потр}$, $R_{гр}^{потр}$ – потрібні (вимоги) значення інтегральних показників; $\gamma_W$, $\gamma_R$ – вагові коефіцієнти складових ефективності, $\gamma_W + \gamma_R = 1$.

Оцінювання ефективності (блок 8 схеми) здійснюється на основі сформованої шкали з нечіткими оцінками. Для кожного лінгвістичного терму s (рівня ефективності) задається трапецеїдальна функція приналежності:

$$\mu_s(x) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } x \le a_s \text{ або } x \ge d_s; \\ \dfrac{x - a_s}{b_s - a_s}, & \text{якщо } a_s < x < b_s; \\ 1, & \text{якщо } b_s \le x \le c_s; \\ \dfrac{d_s - x}{d_s - c_s}, & \text{якщо } c_s < x < d_s, \end{cases} \quad (8)$$

де $\mu_s(x)$ – ступінь приналежності значення показника $x$ до терму $s$; $a_s$, $b_s$, $c_s$, $d_s$ – параметри трапецеїдальної функції приналежності терму $s$ (абсциси вершин трапеції); $s \in S$ = {критичний, низький, середній, достатній, високий}.

Лінгвістична оцінка рівня ефективності визначається за принципом максимуму приналежності:

$$L^* = \underset{s \in S}{arg\,max}\ \mu_s(\text{Еф}_{\text{СНС}}), \quad (9)$$

де $L^*$ – лінгвістична оцінка рівня ефективності розвитку спроможностей СНС.

Додаткове оцінювання спроможностей за критерієм “ефективність-вартість” (блок 10 схеми) здійснюється за формулою:

$$K_j^{\text{ЕВ}} = \frac{E_j}{C_j}; \quad C_j = \frac{C_j^{\text{ф}}}{C_j^{\text{пл}}}, \quad (10)$$

де $K_j^{EB}$ – показник “ефективність-вартість” $j$-ї спроможності; $\bar{C}_j$ – відносна вартість розвитку спроможності; $C_j^{ф}$, $C_j^{пл}$ – відповідно фактичні та планові витрати ресурсів на розвиток $j$-ї спроможності за звітний період. Більше значення $K_j^{EB}$ свідчить про вищу ресурсну віддачу відповідного напряму розвитку.

*Шкала оцінювання з нечіткими оцінками.*

Застосування нечіткої шкали зумовлено тим, що вхідні статистичні дані воєнного часу мають природну невизначеність (неповнота звітності, динамічна зміна обстановки, експертний характер частини оцінок). Трапецеїдальна форма функцій приналежності обрана з огляду на наявність у кожного рівня “ядра” – інтервалу значень, які однозначно належать відповідному терму, та “розмитих” меж між сусідніми термами. Параметри сформованої шкали наведено в табл. 2, а графічне подання функцій приналежності – на рис. 2.

*Практичний приклад застосування Методу (за показниками 2025 року).*

Розглянемо застосування Методу для оцінювання ефективності розвитку спроможностей СНС та рівня підготовленості громадян за 2025 рік, оскільки за цей рік наявні статистичні показники за всі чотири квартали, що дозволяє оцінити ефекти за спроможностями та ефективність за рік у цілому. Прогнозований рівень воєнних загроз на 2025 рік визначено як “високий” (Z = високий), що зумовлює підвищення коефіцієнтів важливості спроможностей територіальної оборони ($\lambda_1 = 1{,}3$) та руху опору ($\lambda_2 = 1{,}2$) відносно

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

базових значень. Вхідні статистичні показники за 2025 рік (станом на кінець IV кварталу), вимоги до них та вагові коефіцієнти наведено в табл. 2.

За формулами (1), (4) розраховано нормовані часткові показники та проміжні показники ефекту за напрямами спроможностей. Динаміку показників ефекту за кварталами 2025 року подано на рис. 3, підсумкові річні значення та їх порівняння з вимогою ($E_j$потр = 0,85 для всіх спроможностей) – у табл. 3.

**Таблиця 1.** Параметри трапецеїдальних функцій приналежності шкали оцінювання рівня ефективності розвитку спроможностей СНС

| Рівень ефективності (терм s) | $a_s$ | $b_s$ | $c_s$ | $d_s$ |
|---|---|---|---|---|
| Критичний | 0 | 0 | 0,25 | 0,35 |
| Низький | 0,25 | 0,35 | 0,45 | 0,55 |
| Середній | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 |
| Достатній | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 |
| Високий | 0,85 | 0,95 | 1,00 | 1,00 |

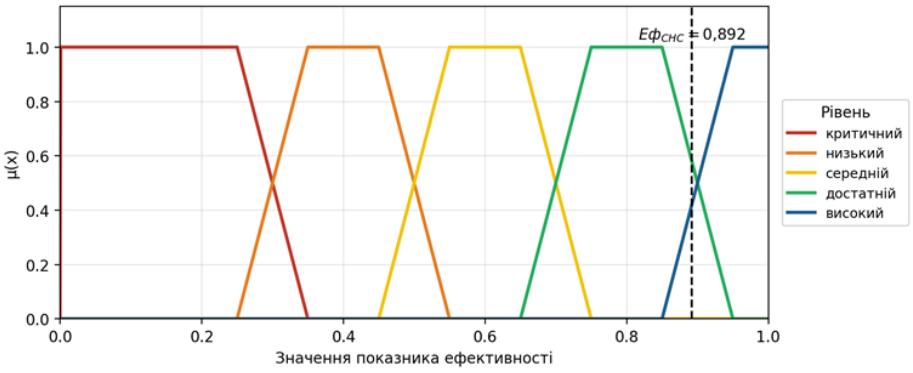



**Рисунок 2.** Трапецеїдальні функції приналежності шкали оцінювання рівня ефективності розвитку спроможностей СНС

**Таблиця 2.** Вхідні показники Методу за 2025 рік (умовні узагальнені дані)

| Позначення | Назва часткового показника | $x_{ij}$ф (2025) | $x_{ij}$потр | $w_{ij}$ |
|---|---|---|---|---|
| **С1 – спроможність територіальної оборони ($\alpha_1(Z) = 0{,}232$)** | | | | |
| $x_{11}$ | Укомплектованість підрозділів територіальної оборони особовим складом | 0,86 | 0,95 | 0,30 |
| $x_{12}$ | Забезпеченість підрозділів озброєнням та військовою технікою | 0,72 | 0,90 | 0,30 |
| $x_{13}$ | Охоплення об'єктів критичної інфраструктури заходами охорони та оборони | 0,81 | 0,90 | 0,20 |
| $x_{14}$ | Частка підрозділів, що виконали програму бойового злагодження | 0,78 | 0,85 | 0,20 |
| **С2 – спроможність руху опору ($\alpha_2(Z) = 0{,}214$)** | | | | |
| $x_{21}$ | Підготовленість кадрового резерву руху опору | 0,64 | 0,85 | 0,40 |
| $x_{22}$ | Охоплення загрожуваних територій організаційною мережею руху опору | 0,70 | 0,90 | 0,35 |
| $x_{23}$ | Рівень підготовки фахівців за спеціальними програмами | 0,75 | 0,85 | 0,25 |
| **С3 – спроможність підготовки громадян ($\alpha_3(Z) = 0{,}196$)** | | | | |
| $x_{31}$ | Частка громадян, які пройшли базову загальновійськову підготовку | 0,42 | 0,60 | 0,30 |
| $x_{32}$ | Охоплення учнівської та студентської молоді програмами підготовки | 0,68 | 0,80 | 0,25 |
| $x_{33}$ | Забезпеченість інструкторським складом (відносно нормативу) | 0,55 | 0,75 | 0,20 |
| $x_{34}$ | Використання пропускної спроможності навчальних центрів | 0,74 | 0,85 | 0,25 |
| **С4 – спроможність інформаційно-психологічної стійкості ($\alpha_4(Z) = 0{,}179$)** | | | | |
| $x_{41}$ | Рівень довіри населення до сил оборони України | 0,83 | 0,90 | 0,35 |
| $x_{42}$ | Рівень стійкості населення до деструктивних інформаційних впливів | 0,71 | 0,85 | 0,35 |
| $x_{43}$ | Охоплення населення системою оповіщення та інформування | 0,92 | 0,95 | 0,30 |
| **С5 – спроможність всебічного забезпечення та взаємодії ($\alpha_5(Z) = 0{,}179$)** | | | | |
| $x_{51}$ | Забезпеченість матеріальними резервами відносно встановлених норм | 0,66 | 0,85 | 0,40 |
| $x_{52}$ | Готовність фортифікаційного обладнання та захисних споруд | 0,73 | 0,90 | 0,35 |
| $x_{53}$ | Рівень міжвідомчої взаємодії (за результатами спільних навчань) | 0,70 | 0,80 | 0,25 |

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

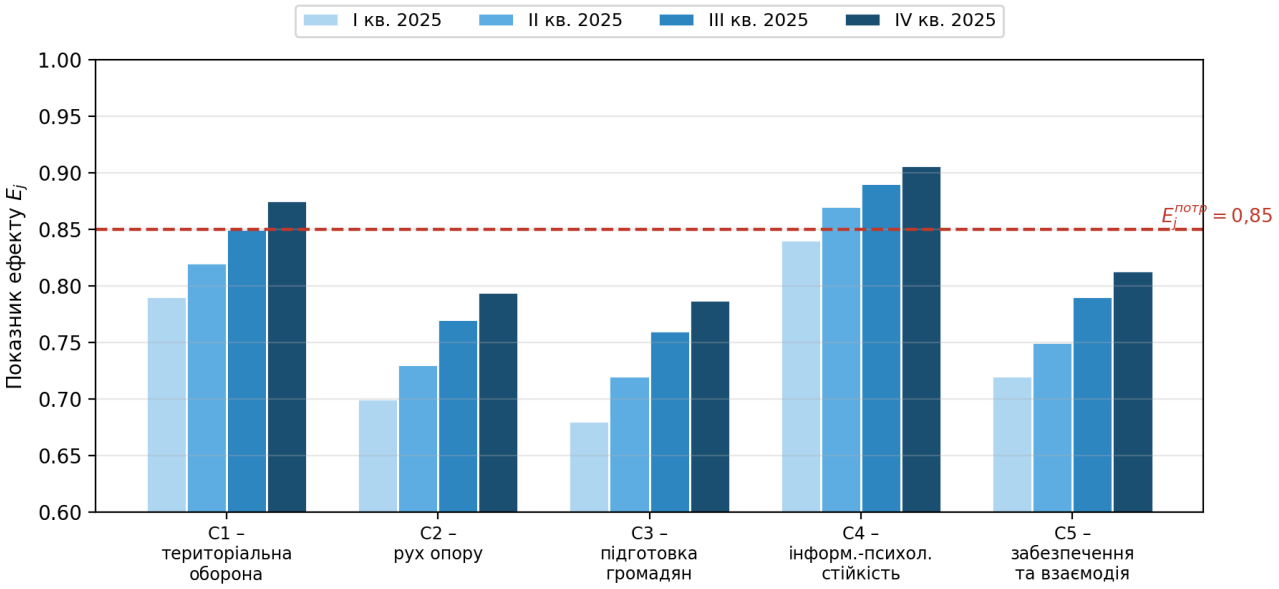



**Рисунок 3.** Динаміка проміжних показників ефекту за спроможностями СНС за кварталами 2025 року (гістограма)

**Таблиця 3.** Результати розрахунку проміжних та інтегральних показників за 2025 рік

| Спроможність СНС | $E_j$ (2025) | $E_j^{потр}$ | $\alpha_j(Z)$ | Відповідність вимозі |
|---|---|---|---|---|
| C1 – територіальна оборона | 0,875 | 0,85 | 0,232 | відповідає |
| C2 – рух опору | 0,794 | 0,85 | 0,214 | не відповідає |
| C3 – підготовка громадян | 0,787 | 0,85 | 0,196 | не відповідає |
| C4 – інформаційно-психологічна стійкість | 0,906 | 0,85 | 0,179 | відповідає |
| C5 – забезпечення та взаємодія | 0,813 | 0,85 | 0,179 | не відповідає |
| Інтегральний рівень спроможностей WCHC | 0,835 | 0,85 | – | не відповідає |

Аналіз даних табл. 3 та рис. 3 свідчить, що за 2025 рік спостерігається стійка позитивна динаміка всіх показників ефекту, проте за трьома спроможностями (C2, C3, C5) вимоги не досягнуто, що відповідно до блоку 5 схеми (рис. 1) активує перший контур зворотного зв'язку. У межах прикладу ухвалено рішення не знижувати вимоги, а сформувати рекомендації щодо підвищення показників (блок 11).

Рівень підготовленості громадян розраховано за формулою (6) на основі часткових показників, наведених у табл. 4.

**Таблиця 4.** Часткові показники рівня підготовленості громадян за 2025 рік

| Позначення | Назва часткового показника | $p_l$ (2025) | $\beta_l$ |
|---|---|---|---|
| $p_1$ | Частка громадян, які володіють навичками надання домедичної допомоги | 0,46 | 0,30 |
| $p_2$ | Частка громадян, які володіють навичками безпечного поводження зі зброєю | 0,38 | 0,25 |
| $p_3$ | Частка громадян, обізнаних з порядком дій за сигналами оповіщення | 0,72 | 0,25 |
| $p_4$ | Частка громадян, готових до особистої участі у заходах національного спротиву | 0,58 | 0,20 |

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

За формулою (6):

$Rгр = 0,30 \cdot 0,46 + 0,25 \cdot 0,38 + 0,25 \cdot 0,72 + 0,20 \cdot 0,58 = 0,529$

за вимоги $Rгрпотр = 0,70$.

За формулою (5) інтегральний рівень спроможностей $W_{СНС} = 0,835$ за вимоги $W_{СНСпотр} = 0,85$.

За формулою (7) при $\gamma W = 0,6$, $\gamma R = 0,4$ показник ефективності розвитку спроможностей СНС та підготовленості громадян за 2025 рік становить:

$Еф_{СНС} = 0,6 \cdot (0,835/0,85) + 0,4 \cdot (0,529/0,70) = 0,892$.

Фазифікація отриманої оцінки за формулами (8), (9) та шкалою табл. 2 дає: $\mu_{достатній}(0,892) = 0,584$; $\mu_{високий}(0,892) = 0,416$; приналежність до решти термів дорівнює нулю (рис. 2). Отже, за принципом максимуму приналежності $L^* =$ *"достатній"* рівень ефективності з частковою приналежністю до рівня "високий". Водночас $Еф_{СНС} = 0,892 < Еф^{потр} = 0,90$, тому відповідно до блоку 9 схеми активується другий контур зворотного зв'язку, і Метод передбачає перехід до розроблення рекомендацій щодо підвищення показників, які не відповідають вимогам.

Додатково проведено оцінювання спроможностей за критерієм "ефективність-вартість" за формулою (10). Результати наведено в табл. 5 та на рис. 4.

**Таблиця 5.** Оцінювання спроможностей СНС за критерієм "ефективність-вартість" за 2025 рік (витрати – умовні, млрд грн)

| Спроможність СНС | $C_j$пл | $C_j$ф | $\bar{C}_j$ | $K_j$ЕВ | Ранг |
|---|---|---|---|---|---|
| С1 – територіальна оборона | 14,2 | 15,1 | 1,063 | 0,823 | 4 |
| С2 – рух опору | 6,8 | 6,5 | 0,956 | 0,831 | 3 |
| С3 – підготовка громадян | 9,6 | 8,3 | 0,865 | 0,910 | 2 |
| С4 – інформаційно-психологічна стійкість | 4,1 | 4,0 | 0,976 | 0,929 | 1 |
| С5 – забезпечення та взаємодія | 11,5 | 12,4 | 1,078 | 0,754 | 5 |

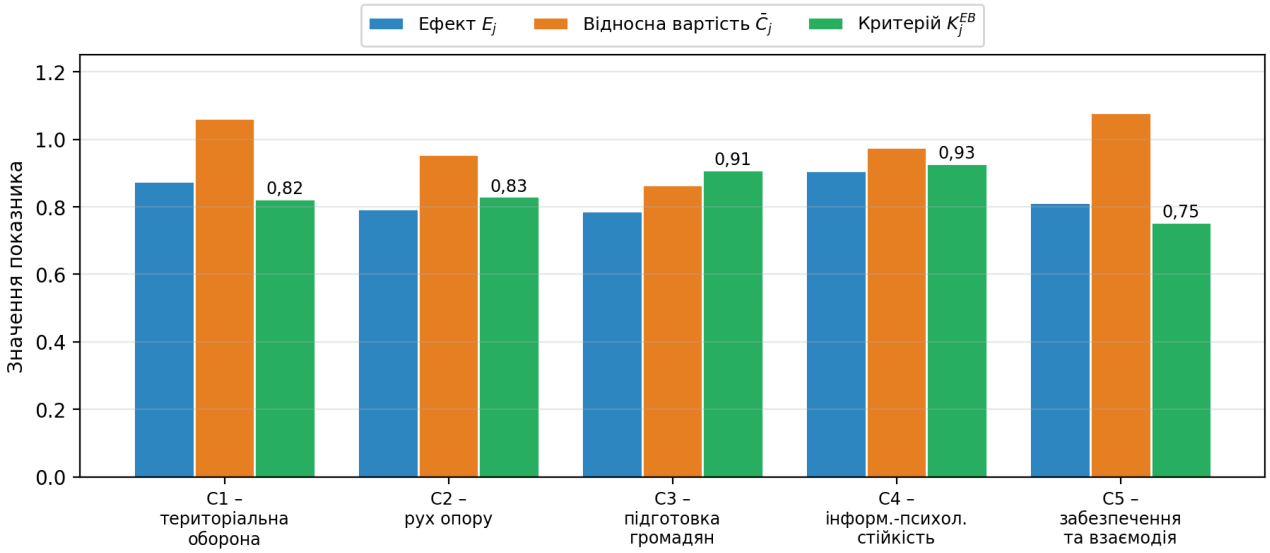



**Рисунок 4.** Результати оцінювання спроможностей СНС за критерієм "ефективність-вартість" за 2025 рік (гістограма)

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

Аналіз табл. 5 та рис. 4 свідчить, що найвищу ресурсну віддачу за 2025 рік демонструють спроможності інформаційно-психологічної стійкості ($K_4^{EB} = 0{,}929$) та підготовки громадян ($K_3^{EB} = 0{,}910$), тоді як спроможність всебічного забезпечення та взаємодії має найнижчий показник ($K_5^{EB} = 0{,}754$) через перевищення планових витрат за недосягнення вимог до ефекту. Це дозволяє обґрунтовано визначити пріоритети перерозподілу ресурсів у наступному плановому періоді.

**Обговорення (Discussion)**

Запропонований Метод має низку переваг порівняно з наявними підходами до оцінювання стану складових сектору безпеки і оборони.

По-перше, він забезпечує наскрізний логічний зв'язок "статистичні дані – часткові показники – ефекти за спроможностями – інтегральна ефективність – рекомендації", що відповідає логіці оборонного планування на основі спроможностей.

По-друге, урахування прогнозованого рівня воєнних загроз через коригування вагових коефіцієнтів (формула 2) робить оцінку чутливою до змін воєнно-політичної обстановки: за різних рівнів загроз одна й та сама сукупність статистичних даних даватиме різні інтегральні оцінки, що відображає реальну зміну пріоритетів.

По-третє, застосування нечіткої шкали з трапецеїдальними функціями приналежності дозволяє коректно працювати з невизначеністю даних воєнного часу та подавати результати у зрозумілій для осіб, які ухвалюють рішення, лінгвістичній формі.

По-четверте, наявність двох контурів зворотного зв'язку забезпечує ітераційний характер оцінювання та збалансованість вимог і ресурсних можливостей держави.

До обмежень Методу належать: залежність результатів від якості експертного визначення вагових коефіцієнтів (частково компенсується застосуванням методу парних порівнянь та перевіркою узгодженості експертних суджень); чутливість до повноти та достовірності вхідних статистичних даних; адитивний характер згортки, який передбачає взаємну компенсованість часткових показників у межах спроможності.

Напрямами подальшого розвитку Методу є: перехід до мультиплікативно-адитивних згорток для критично важливих показників; запровадження інтервальних оцінок вхідних даних; інтеграція Методу з імітаційними моделями застосування сил оборони; автоматизація розрахунків у складі інформаційно-аналітичних систем підтримки ухвалення рішень.

**Висновок (Conclusion)**

Проведене дослідження дозволяє сформулювати такі висновки та практичні рекомендації щодо застосування запропонованого методу в Збройних Силах України та силах оборони України в цілому.

По-перше. Сформовано метод оцінювання необхідних спроможностей системи національного спротиву та рівня підготовленості громадян з урахуванням прогнозованого рівня воєнних загроз, який поєднує в єдиній структурно-логічній схемі одинадцять етапів, від формування вхідних даних до розроблення рекомендацій, із двома контурами зворотного зв'язку, що забезпечують корегування вхідних показників або обґрунтоване уточнення вимог у разі невідповідності проміжних та кінцевих показників установленим вимогам.

По-друге. Визначено систему показників Методу: вхідні (статистичні показники, вимоги до спроможностей, вимога до ефективності, прогнозований рівень воєнних загроз, показники витрат); проміжні показники ефекту, інтегральні за п'ятьма напрямами необхідних спроможностей СНС (територіальна оборона, рух опору, підготовка громадян, інформаційно-психологічна стійкість, всебічне забезпечення та взаємодія); кінцеві показники – інтегральний рівень спроможностей, рівень підготовленості громадян, показник ефективності та оцінка за критерієм "ефективність-вартість". Формульні залежності (1)–(10) забезпечують

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

відтворюваність розрахунків та можливість програмної реалізації Методу.

По-третє. Обґрунтовано застосування шкали з нечіткими оцінками на основі трапецеїдальних функцій приналежності з п'ятьма лінгвістичними термами, що дозволяє коректно враховувати невизначеність статистичних даних воєнного часу та подавати результати оцінювання у формі, придатній для безпосереднього використання органами військового управління.

По-четверте. Практичний приклад за показниками 2025 року підтвердив працездатність Методу: досягнутий рівень ефективності розвитку спроможностей СНС та підготовленості громадян становить $Еф_{СНС} = 0,892$, що відповідає лінгвістичній оцінці "достатній" ($\mu=0,584$) з частковою приналежністю до рівня "високий"($\mu=0,416$), проте не досягає встановленої вимоги $Ефпотр = 0,90$. Ідентифіковано "вузькі місця": спроможності руху опору ($E_2 = 0,794$), підготовки громадян ($E_3 = 0,787$), всебічного забезпечення та взаємодії ($E_5 = 0,813$), а також рівень підготовленості громадян ($Rгр = 0,529$ за вимоги 0,70).

По-п'яте. У Збройних Силах України Метод доцільно застосовувати: Генеральному штабу Збройних Сил України – під час щорічного оцінювання спроможностей у межах оборонного огляду та формування пропозицій до програм розвитку сил оборони; Командуванню Сил територіальної оборони – для оцінювання ефектів за спроможністю *C1* та обґрунтування пріоритетів комплектування, оснащення і злагодження підрозділів; Силам спеціальних операцій – для моніторингу спроможності руху опору (*C2*), яка за результатами 2025 року потребує першочергового нарощування, насамперед у частині підготовки кадрового резерву.

По-шосте. У силах оборони України в цілому та в системі державного управління метод рекомендується використовувати: для міжвідомчого узгодження вимог до спроможностей СНС між Міністерством оборони України, МВС України, місцевими державними адміністраціями та органами місцевого самоврядування; для обґрунтування обсягів і пріоритетів бюджетного фінансування заходів національного спротиву за критерієм "ефективність-вартість" (за результатами 2025 року найвищу ресурсну віддачу демонструють інформаційно-психологічна складова та підготовка громадян); для формування державних і регіональних програм підвищення рівня підготовленості громадян, насамперед за навичками домедичної допомоги та безпечного поводження зі зброєю, які мають найнижчі значення часткових показників.

По-сьоме. Рекомендації, що формуються на завершальному етапі Методу, мають двоїстий характер: для показників, які не відповідають вимогам, – заходи цілеспрямованого підвищення (нарощування пропускної спроможності навчальних центрів, розширення мережі підготовки інструкторів, першочергове ресурсне забезпечення руху опору, усунення причин перевитрат за спроможністю *C5*); для показників, які відповідають вимогам, – заходи створення умов для їх дотримання (підтримання досягнутого рівня укомплектованості та злагодженості територіальної оборони, збереження ефективних механізмів стратегічних комунікацій).

Загальний висновок: запропонований Метод є працездатним інструментом кількісного обґрунтування рішень щодо розвитку системи національного спротиву, який поєднує вимоги оборонного планування на основі спроможностей, урахування прогнозованого рівня воєнних загроз та коректну роботу з невизначеністю даних. Подальші дослідження доцільно зосередити на автоматизації Методу у складі інформаційно-аналітичних систем органів військового управління та на уточненні параметрів нечіткої шкали за результатами накопичення статистики його застосування.

**Конфлікт інтересів (Conflict of Interest)**

Автори заявляють, що у них немає конкуруючих інтересів за тематикою статті.

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

**Використані джерела**

1. Про основи національного спротиву: Закон України № 1702-IX. (2021, 16 липня). *Відомості Верховної Ради України, (41)*, ст. 339.
2. Про національну безпеку України: Закон України № 2469-VIII. (2018, 21 червня). *Відомості Верховної Ради України, (31)*, ст. 241.
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про Стратегію воєнної безпеки України»: Указ Президента України № 121/2021. (2021, 25 березня).
4. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control, 8*(3), 338–353.
5. Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw-Hill.
6. Рекомендації з оборонного планування на основі спроможностей у Міністерстві оборони України та Збройних Силах України. (2017). Міністерство оборони України.
7. Семененко, О. М., та ін. (2024). Воєнно-економічні аспекти оцінювання ефективності розвитку спроможностей Збройних Сил України. *Збірник наукових праць ЦНДІ ЗС України, (2(108))*, 18–34.
8. Горбулін, В. П. (2022). *Як перемогти Росію у війні майбутнього*. Брайт Букс.
9. NATO. (2021). *Resilience, civil preparedness and Article 3: Baseline requirements*. NATO.
10. Wither, J. K. (2020). Back to the future? Nordic total defence concepts. *Defence Studies, 20*(1), 61–81.
11. Ross, T. J. (2016). *Fuzzy logic with engineering applications* (4th ed.). Wiley.
12. NATO Standardization Office. (2022). *AJP-01: Allied joint doctrine* (Edition F). NATO Standardization Office.

**References**

1. On the Foundations of National Resistance**:** Law of Ukraine No. 1702-IX. (2021, July 16). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (Official Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine), (41)*, Art. 339.
2. On the National Security of Ukraine**:** Law of Ukraine No. 2469-VIII. (2018, June 21). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (Official Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine), (31)*, Art. 241.
3. On the Decision of the National Security and Defense Council of Ukraine “On the Military Security Strategy of Ukraine”: Decree of the President of Ukraine No. 121/2021. (2021, March 25).
4. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control, 8*(3), 338–353.
5. Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw-Hill.
6. Recommendations on Capability-Based Defence Planning in the Ministry of Defence of Ukraine and the Armed Forces of Ukraine. (2017). Ministry of Defence of Ukraine.
7. Semenenko, O. M., et al. (2024). Military-economic aspects of assessing the effectiveness of capability development of the Armed Forces of Ukraine. *Collection of Scientific Works of the Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, (2(108))*, 18–34.
8. Horbulin, V. P. (2022). *How to Defeat Russia in the War of the Future*. Bright Books.
9. NATO. (2021). *Resilience, civil preparedness and Article 3: Baseline requirements*. NATO.
10. Wither, J. K. (2020). Back to the future? Nordic total defence concepts. *Defence Studies, 20*(1), 61–81.
11. Ross, T. J. (2016). *Fuzzy logic with engineering applications* (4th ed.). Wiley.
12. NATO Standardization Office. (2022). *AJP-01: Allied joint doctrine* (Edition F). NATO Standardization Office.

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

# Method for Assessing the Required Capabilities of the National Resistance System and the Level of Citizens' Preparedness Considering the Predicted Level of Military Threats

**Yevhen Kamalov**
Doctor of Philosophy, Associate Professor
Doctoral Candidate Staff Member of the Scientific Branch
for the Organization of Training and Certification of Scientific and Pedagogical Personnel Scientific and Methodological Centre for the Organization
of Scientific and Scientific-Technical Activities
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: Kamalov_evgen@ukr.net
ORCID: 0000-0002-1994-7144

**Artem Semenenko**
Cadet
Military Institute of Taras Shevchenko
National University of Kyiv
03680, Akademika Hlushkova Avenue, 2, Kyiv Ukraine
e-mail: aretemsemen1612@gmail.com
ORCID ID: 0009-0006-2753-5648

**Volodymyr Remez**
Doctor of Philosophy (PhD)
Associate Professor, Department of Territorial Defense
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: remezv93145@gmail.com
ORCID: 0000-0002-2561-1081

**Dmytro Rybak**
Senior teacher
Department of Territorial Defense
of the Institute of State Military Management
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: rybak.dima@ukr.net
ORCID: 0009-0005-4239-2131

**Abstract.** The experience of repelling the full-scale armed aggression of the russian federation in 2022–2025 has confirmed that the resilience of the state in a protracted high-intensity war is determined not only by the capabilities of the Armed Forces of Ukraine, but also by the level of development of the national resistance system and the preparedness of citizens to participate in the defence of the state. The article proposes a method for assessing the required capabilities of the national resistance system and the level of citizens' preparedness considering the predicted level of military threats. The purpose of the article is to develop a method for assessing the required capabilities of the national resistance system and the level of citizens' preparedness with due regard

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

to the projected level of military threats, to substantiate its purpose, structure, system of indicators, and mathematical framework, and to validate the proposed approach using statistical data for 2025. The purpose of the method is formulated, its general structure is defined in the form of a structural-logical scheme with feedback loops, and formula dependencies for calculating indicators are developed. The system of indicators is defined: input indicators (statistical data, capability requirements, effectiveness requirements, the predicted level of military threats, cost indicators); intermediate effect indicators that are integral in five directions of the required capabilities of the national resistance system (territorial defence, resistance movement, citizens' training, information and psychological resilience, comprehensive support and interagency cooperation); and final indicators of the effectiveness of capability development and the level of citizens' preparedness. The assessment is based on a scale with fuzzy estimates using trapezoidal membership functions, which makes it possible to correctly account for the uncertainty of wartime data. A practical example of applying the method based on 2025 statistical indicators is provided, including the assessment of effects by capabilities, annual effectiveness, and an additional assessment based on the "effectiveness–cost" criterion. Practical recommendations for applying the method in the Armed Forces of Ukraine and the Defence Forces of Ukraine as a whole are formulated.

**Keywords:** national resistance system, capabilities, territorial defence, resistance movement, citizens' training, capability-based defence planning, military threats, fuzzy sets, trapezoidal membership function, effectiveness, "effectiveness–cost" criterion, Defence Forces of Ukraine.