

# Показники та критерії оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами сектору безпеки та оборони України (структура, зміст)

## Indicators and criteria for evaluating the effectiveness of the defense resource management system of the security and defense sector of Ukraine (structure, content)

**Олег Семененко \* A**

\* **Corresponding author:** д.військ.н., професор, начальник відділу, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6477-3414

**Леся Скуріневська B**

к.військ.н., старший дослідник, доцент кафедри, e-mail: olesya201405@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4536-9170

**Oleh Semenenko \* A**

\* **Corresponding author:** Dr of Sciences, Professor, Head of Department, e-mail: aosemenenko@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6477-3414

**Lesia Skurinevska B**

Candidate of Military Sciences, senior researcher, associate professor, e-mail: olesya201405@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4536-9170

<sup>A</sup> Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ, Україна

<sup>A</sup> Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>B</sup> Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, м. Київ, Україна

<sup>B</sup> National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy, Kyiv, Ukraine

**Received:** April 3, 2023 | **Revised:** April 11, 2023 | **Accepted:** April 30, 2023

**DOI:** 10.33445/sds.2023.13.2.10

**Мета роботи:** визначення структури та змісту показників та критеріїв оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами сектору безпеки та оборони України.

**Метод дослідження:** методи аналізу та синтезу, методи військово-економічної теорії, індукції та дедукції, а також порівняння, формалізація, абстрагування та моделювання.

**Результати дослідження:** визначено структуру і зміст показників та критеріїв оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами, а також сформовано вимоги до них та запропоновано підхід до їх класифікації.

**Теоретична цінність дослідження:** розкриття основних аспектів формування системи показників та критеріїв оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами, а також визначено можливі напрями та шляхи подальшого її розвитку.

**Тип статті:** теоретичний, описовий, практичний, методичний.

**Purpose:** is to determine the structure and content of indicators and criteria for evaluating the effectiveness of the defense resource management system of the security and defense sector of Ukraine.

**Method:** are methods of analysis and synthesis, methods of military economic theory, induction and deduction, as well as comparison, formalization, abstraction and modeling.

**Findings:** The article defines the structure and content of indicators and criteria for evaluating the effectiveness of the defense resources management system, as well as the requirements for them and an approach to their classification is proposed.

**Theoretical implications:** the main results of the research on the topic of the article are: disclosure of the main aspects of the formation of the system of indicators and criteria for evaluating the effectiveness of the defense resource management system, as well as the possible directions and ways of its further development are determined.

**Paper type:** theoretical, descriptive, practical, methodical.

**Ключові слова:** безпека, управління, ресурс, система.

**Key words:** security, management, resource, system.

### 1. Вступ

Адаптація системи оборонного планування до стандартів НАТО та до сучасних умов розвитку держави, а також розвиток та реформування Збройних Сил (ЗС) України повинні базуватися на показниках необхідного рівня обороноздатності країни з урахуванням економічних можливостей держави щодо забезпечення потреб в оборонних ресурсах. Усе це свідчить про необхідність перегляду підходів до забезпечення потреб ЗС України ресурсами та удосконалення існуючих принципів управління ними в системі розвитку ЗС України, а також унормування цих питань на законодавчому рівні [1–8].

Ефективне управління оборонними ресурсами під час комплексного планування розвитку ЗС України є основним елементом успішного їх розвитку та функціонування системи оборонного планування в Україні в цілому. Питання оцінювання ефективності управління

оборонними ресурсами є надзвичайно актуальним в контексті сучасних геополітичних викликів та загроз. У зв'язку зі зростанням кількості конфліктів та загостренням міжнародних відносин, держави все більше стикаються з необхідністю ефективного управління оборонними ресурсами для забезпечення національної безпеки. Оцінка ефективності управління оборонними ресурсами дозволяє визначити, наскільки ефективно використовуються доступні ресурси та які зміни в управлінні можуть бути здійснені для поліпшення ситуації. Це важливо не лише для забезпечення національної безпеки, але і для економічної стійкості країни, оскільки оборонні витрати є значною витратною складовою бюджету держави. Крім того, оцінка ефективності управління оборонними ресурсами дозволяє здійснювати порівняльний аналіз між різними країнами та їхніми стратегіями управління оборонними ресурсами. Це дає змогу виявляти недоліки та підходи, які можуть бути застосовані у власній країні для покращення ситуації [3–9]. Результати оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами є важливими для забезпечення транспарентності та відкритості у діях уряду в галузі національної безпеки. Це дає можливість громадськості та міжнародним організаціям стежити за тим, як використовуються кошти з бюджету на оборону, та забезпечувати контроль за здійсненням стратегій та дій уряду в галузі національної безпеки.

Кінцевою метою оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами є підвищення ефективності планування та ефективності використання ресурсів шляхом виявлення слабких місць у системі управління та здійснення заходів для їх усунення, також це допомагає зменшити небезпеку втрат та збільшити ефективність дій в галузі національної безпеки. Отже, дослідження питань оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами та визначення показників та критеріїв оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами є надзвичайно актуальним та важливим для забезпечення національної безпеки, економічної стійкості країни та визначення оптимальних стратегій управління оборонними ресурсами, а також забезпечення транспарентності дій уряду та підвищення ефективності використання ресурсів [1–11].

## **2. Теоретичні основи дослідження**

Сьогодні поняття ефективності управління оборонними ресурсами стала об'єктом вивчення військових наук, теорії управління та економіки. Такі країни як США, Велика Британія, Франція та Ізраїль, відомі своїми розвиненими та ефективними моделями управління оборонними ресурсами [10–19]. У цих країнах використовуються різноманітні стратегії, включаючи розробку довгострокових планів забезпечення національної безпеки, розумне фінансове управління, використання передових технологій та логістичних рішень для забезпечення ефективної та швидкої поставки оборонних ресурсів. Крім того, деякі країни, такі як Ізраїль, Швеція та Сінгапур, славляться своїми інноваційними та гнучкими моделями управління оборонними ресурсами, які забезпечують їм високу готовність та ефективність у сучасному геополітичному середовищі [11–13].

Основні вимоги до системи показників оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами можуть бути сформовані за процесами та залежно від рівня або етапу оцінювання:

*вимірювання:* показники повинні бути вимірювані об'єктивними методами, що забезпечують достовірність та точність оцінювання;

*зв'язок з цілями:* показники повинні відображати досягнення поставлених цілей та завдань у галузі національної безпеки та оборони, що дає можливість оцінювати ефективність управління ресурсами відповідно до цих цілей;

*релевантність*: показники повинні відображати найбільш суттєві аспекти управління оборонними ресурсами, що дозволяє здійснювати точну та повну оцінку ефективності управління;

*об'єктивність*: показники повинні відображати реальний стан речей та не бути спотвореними певними інтересами чи бажаннями;

*моніторинг*: система показників повинна бути регулярно оновлюваною та переглянутою з метою забезпечення її актуальності та відповідності сучасним вимогам та потребам управління ресурсами;

*простота*: система показників повинна бути достатньо простою та зрозумілою для тих, хто використовує її для оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами;

*інтегрованість*: система показників повинна охоплювати всі аспекти управління оборонними ресурсами та бути інтегрованою з іншими системами оцінювання ефективності управління в цілому;

*гнучкість*: система показників повинна бути достатньо гнучкою та адаптивною для того, щоб забезпечувати ефективне оцінювання управління ресурсами в умовах, що змінюються потреб та завдань;

*практичність*: система показників повинна бути практичною та відповідати можливостям та ресурсам, які доступні для здійснення оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами;

*направленість на результат*: система показників повинна бути орієнтована на результат та досягнення поставлених цілей управління оборонними ресурсами, а не на виконання процесів або процедур;

*відкритість*: система показників повинна бути відкритою та доступною для всіх стейкхолдерів, що забезпечує високий рівень відкритості та довіри до процесу оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами;

*комплексність*: система показників повинна бути комплексною та враховувати вплив управління оборонними ресурсами на різні аспекти національної безпеки та оборони.

Загалом, система показників оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами повинна забезпечувати достовірну та повну оцінку ефективності управління, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо подальшого розвитку системи управління оборонними ресурсами.

### **3. Постановка проблеми**

Російсько-українська війна з 2014 року спричинила втрату контролю над значною частиною території країни, тобто відбулася окупація територій на сході України та АР Крим, що спричинило значні втрати людських, земельних, матеріальних та фінансових ресурсів, а також значні втрати оборонних ресурсів. Це суттєво погіршило показники ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами України. Сьогодні активна фаза російсько-української війни після 24.02.2022 ще більше усугубила становище України щодо наявності оборонних ресурсів, а також сформувала нову систему викликів та загроз ефективному функціонуванню системи управління оборонними ресурсами як на рівні ЗС України, так і на державному рівні.

Головним недоліком багатьох програм та планів розвитку складових сектору безпеки та оборони України сьогодні є розрив між показниками оборонного та бюджетного планування, часткова або іноді повна їх неадекватність та неузгодженість між собою. Цим просякнуті усі попередні програми та плани розвитку та реформування ЗС України. Тенденція, що існує нині, планування "від грошей", а не від потрібного значення показника ефекту не дозволяє перейти від бюджету утримання до бюджету розвитку ЗС України. Визначення

шляхів усунення зазначених недоліків, необхідність більш доцільної структуризації показників оборонного та бюджетного планування зумовлюють проведення ретельного аналізу, головного на цей час, концептуального довгострокового програмного документа з реформування та розвитку ЗС України – Стратегічного оборонного бюлетеня (СОБ) України на період визначений період, який повинен розроблятися за результатами процедури оцінювання стану і готовності ЗС України та інших військових формувань до виконання завдань у сфері оборони.

До основних показників СОБ можна віднести сукупність показників оцінювання стану та готовності ЗС України до виконання покладених на них завдань, а також вартісні показники, виражені у витратах фінансових ресурсів МО України на утримання, реформування ЗС України, інвестиції на ОВТ, підготовку військ (сил) тощо. Ретельний аналіз наведених у СОБ показників, особливо щодо перспектив змін стану ЗС України та можливостей держави з ресурсного забезпечення цих змін, свідчить [1, 2, 15–22]:

*по-перше*, про їх неузгодженість (цільових та економічних у загальній системі розвитку ЗС України);

*по-друге*, що у СОБ взагалі немає показників оцінювання впливу змін (ефекту) стану ЗС України на рівень їх готовності до виконання завдань, які на них можуть покладатися;

*по-третє*, більшість вартісних показників (показники витрат) не адекватні обсягу змін стану ЗС України;

*по-четверте*, не визначені показники кінцевої мети змін стану ЗС України та витрачених на ці зміни ресурсів: рівні обороноздатності держави, боєготовності та боєздатності ЗС України (динаміка їх змін за часом та відповідно до змін стану ЗС України) тощо.

Певною мірою ці недоліки пов'язані, насамперед, з відсутністю у СОБ чіткої систематизації показників, які характеризують зміни стану та готовності ЗС України до виконання покладених на них завдань, та показників витрат МО України на забезпечення визначених змін, а також з тим, що вони розглядаються відокремлено один від одного, а не як взаємопов'язані та спрямовані на досягнення єдиної мети. Зважаючи на зазначене, показники, які використовуються під час проведення оборонного огляду, доцільно розглядати як сукупність взаємопов'язаних та взаємозалежних цільових та економічних показників оборонного планування.

#### **4. Результати**

Рациональний менеджмент оборонних ресурсів є головною передумовою здійснення будь-яких реформ, а реалістичність та досяжність планів є запорукою створення армії нового типу. Тому, вирішення завдання щодо структуризації та систематизації показників, які використовуються під час оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами ЗС України є одним із головних завдань побудови методології управління оборонними ресурсами сектору безпеки та оборони України в мирний час та особливий період.

У загальному випадку, система показників методології управління оборонними ресурсами сектору безпеки та оборони України складається з двох основних складових (рис. 1) [10–22]:

*першої* – це системи показників, які характеризують результати розвитку ЗС України за умови витрачених обсягів ресурсів, тобто оцінювання стану та готовності ЗС України до виконання завдань, які на них покладаються, з метою подальшого здійснення чіткого та виваженого планування розвитку ЗС України;

другої – це системи показників, яка характеризує результати виконання програм (планів) розвитку ЗС України з метою подальшого коригування показників першої групи.



Рисунок 1 – Система показників оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами на рівні Збройних Сил України

Обидві системи показників поєднують у собі співвідношення між показниками отриманого або необхідного ефекту та економічними показниками, які характеризують у вартісному еквіваленті кількість (обсяги) витрачених для досягнення цього ефекту фінансових та матеріальних ресурсів. Воєнно-економічні показники під час супроводження (обґрунтування) програм та планів розвитку ЗС України несуть у собі інформацію щодо ефективності виконання програм за умови визначених обсягів забезпечення фінансовими ресурсами, або ефективності використання бюджетних коштів за умови наявних оцінок отриманих практичних результатів виконання планів та програм розвитку, у разі їх оцінювання за визначеними воєнно-економічними критеріями.

Система показників оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами може включати такі групи показників [10–18]:

*Фінансові показники:* бюджетні асигнування на управління оборонними ресурсами; рівень використання бюджетних коштів на управління оборонними ресурсами; рівень доходів, отриманих від експорту оборонних ресурсів; рівень інвестицій у розвиток виробництва оборонних ресурсів.

*Показники виробництва та забезпечення:* обсяг виробництва оборонних ресурсів; рівень якості вироблених оборонних ресурсів; рівень забезпечення потреб в оборонних ресурсах; рівень наявності запасів оборонних ресурсів.

*Показники науково-технічного потенціалу:* обсяг науково-дослідних робіт, пов'язаних з розробкою та виробництвом оборонних ресурсів; рівень науково-технічного розвитку виробництва оборонних ресурсів; кількість патентів на нові розробки в галузі оборонних ресурсів.

*Показники управління персоналом:* рівень кваліфікації персоналу, що займається управлінням оборонними ресурсами; рівень задоволеності працівників відносинами на роботі та умовами праці.



*Показники безпеки та обороноздатності:* рівень безпеки виробництва оборонних ресурсів; рівень готовності оборонно-промислового комплексу до реалізації завдань національної оборони; рівень експорту оборонних ресурсів.

Показники ефективності та ефекту управління оборонними ресурсами є важливими критеріями оцінки ефективності діяльності в галузі оборони та забезпечення національної безпеки. Вони дозволяють оцінювати результативність управління ресурсами, а також ефективність затрат, здійснюваних на ці цілі.

Показники ефективності оцінюють результативність діяльності з управління оборонними ресурсами, що показує, наскільки ефективно використовуються ресурси та які результати досягаються в результаті їх використання. До показників ефективності управління оборонними ресурсами можна віднести такі критерії: рівень виробництва оборонних ресурсів; рівень якості вироблених оборонних ресурсів; рівень забезпечення потреб в оборонних ресурсах; рівень наявності запасів оборонних ресурсів; рівень кваліфікації персоналу, що займається управлінням оборонними ресурсами.

Показники ефекту оцінюють результати використання ресурсів управління оборонними ресурсами. Він відображає, наскільки успішно були досягнуті поставлені цілі та наскільки великі позитивні зміни були здійснені завдяки залученим ресурсам. До показників ефекту управління оборонними ресурсами можна віднести такі критерії: рівень доходів, отриманих від експорту оборонних ресурсів; рівень інвестицій у розвиток виробництва оборонних ресурсів; рівень безпеки виробництва оборонних ресурсів тощо.

До цільових показників можна віднести показники оборонного планування, які по суті визначають цільову спрямованість запланованих змін стану ЗС України, а до економічних, поряд із показниками можливостей економіки України забезпечити потреби ЗС України – бюджетного планування.

Систему показників та критеріїв оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами сектору безпеки та оборони України можна представити у вигляді сукупності вхідних, внутрішніх та вихідних показників (рис. 2).

Вхідні показники (статистичні дані та вимоги до очікуваного результату) відображають цілі та умови функціонування ЗС України, а також інших складових сектору безпеки і оборони (СБ і О) України, а вихідні – характеризують результат їх функціонування. Наприклад, вхідними показниками можуть бути: результати аналізу (оцінювання) стану ЗС України та інших складових СБ і О на визначений час, поточне та перспективне (прогнозоване) значення показника ВВП, частка ВВП, яка виділялася та може бути виділена на потреби оборони держави, бюджет МО України інших складових СБ і О України – тобто досягнуті за визначений період часу цільові показники або показники оборонного планування (показники стану ЗС України) та економічні планові показники (показники забезпечення державою потреб ЗС України інших складових СБ і О) тощо.

Вихідними показниками (розрахункові показники – показники безпосереднього управління оборонними ресурсами) будуть досягнутий рівень боєздатності та боєготовності, рівень спроможностей за різними завданнями сценаріями застосування ЗС України, а також інших складових СБ і О України, ефективність використання бюджетних коштів тощо, тобто показники ефекту та цільової і економічної ефективності.

Внутрішні показники (результати оцінювання ефективності (окремі показники та критерії оцінювання) характеризують рішення, які приймаються з метою покращення значень вихідних показників, за умов дотримання значень вхідних показників. Таким чином, значення вихідних показників залежать від вхідних та внутрішніх показників. У свою чергу, досягнуті значення вихідних показників впливають на зміну вхідних та внутрішніх показників. У цьому проявляється зворотний зв'язок між вихідними та внутрішніми показниками. Під зворотнім

зв'язком, у цьому разі, будемо розуміти вплив на вхідні та внутрішні показники результатів діяльності, тобто вихідних показників (рис. 2).

Усі вхідні показники, як планові, так і фактичні, в першу чергу призначені для отримання показників досягнутого ефекту, за якими можливе отримання показників абсолютної або порівняльної ефективності.

Це дозволяє під час здійснення планування розвитку ЗС України та інших складових СБ і О (на цей час окремо оборонного та бюджетного планування), у разі потреби, коригувати значення вхідних цільових показників або переглядати економічні (бюджетні) показники, з метою забезпечення їх адекватності та підвищення показників ефекту, а в подальшому цільової та воєнно-економічної ефективності.

Тобто, досягнення адекватності показника реального рівня боєготовності та боєздатності ЗС України та інших складових СБ і О, економічному показнику – витратам МО України та бюджетам інших складових СБ і О на період часу, що планується, має забезпечуватися під час здійснення оборонного та бюджетного планування.

Застосування наведеної схеми систематизації показників та критеріїв системи управління оборонними ресурсами, які повинні відображатися у СОБ та програмах розвитку ЗС та інших складових СБ і О, дозволять визначити структурувати підходи до побудови цільових та економічних показників супроводження документів оборонного планування України в цілому.

Розглянемо більш детально кожну із підсистем показників наведених на рис. 2, та визначимо їх зміст і відповідальних за їх визначення як на етапі формування планованих документів оборонного планування, так і на етапі їх виконання.

До множини основних вхідних показників оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами можна віднести такі показники.

1. Прогнозований показник рівня небезпеки – показник, який характеризує рівень загроз національній безпеці України на час  $t$  або період  $T$ , є функцією від воєнно-політичної обстановки. До визначення цього показника залучаються Президент України, Рада національної безпеки і оборони України (РНБО), Головне управління розвідки (ГУР) МО України, Департамент воєнної політики та стратегічного планування (ДВПСП) МО України, Головнокомандувач ЗС України, а також інші органи військового управління, які займаються питаннями оцінювання та прогнозування стану воєнно-політичної обстановки (ВПО):

$$D_t(T) = f(\text{ВПО}).$$

2. Прогнозований показник ВВП України – показник, який визначається на основі статистичної інформації щодо динаміки показників ВВП за минулий середньостроковий або довгостроковий період із урахуванням результатів аналізу економічних факторів, що впливають на приріст цього показника:

$$\text{ВВП}_t(T).$$

До визначення цих показників залучаються: Кабінет міністрів України, Міністерство економіки, Міністерство фінансів України, науково-дослідні установи, які вивчають питання розвитку національної економіки.

3. Показник потрібного (необхідного) рівня обороноздатності країни – є похідною від показника рівня загроз Україні на визначений час або період:

$$H_t^{\text{необх}}(T) = f(D_t(T)).$$

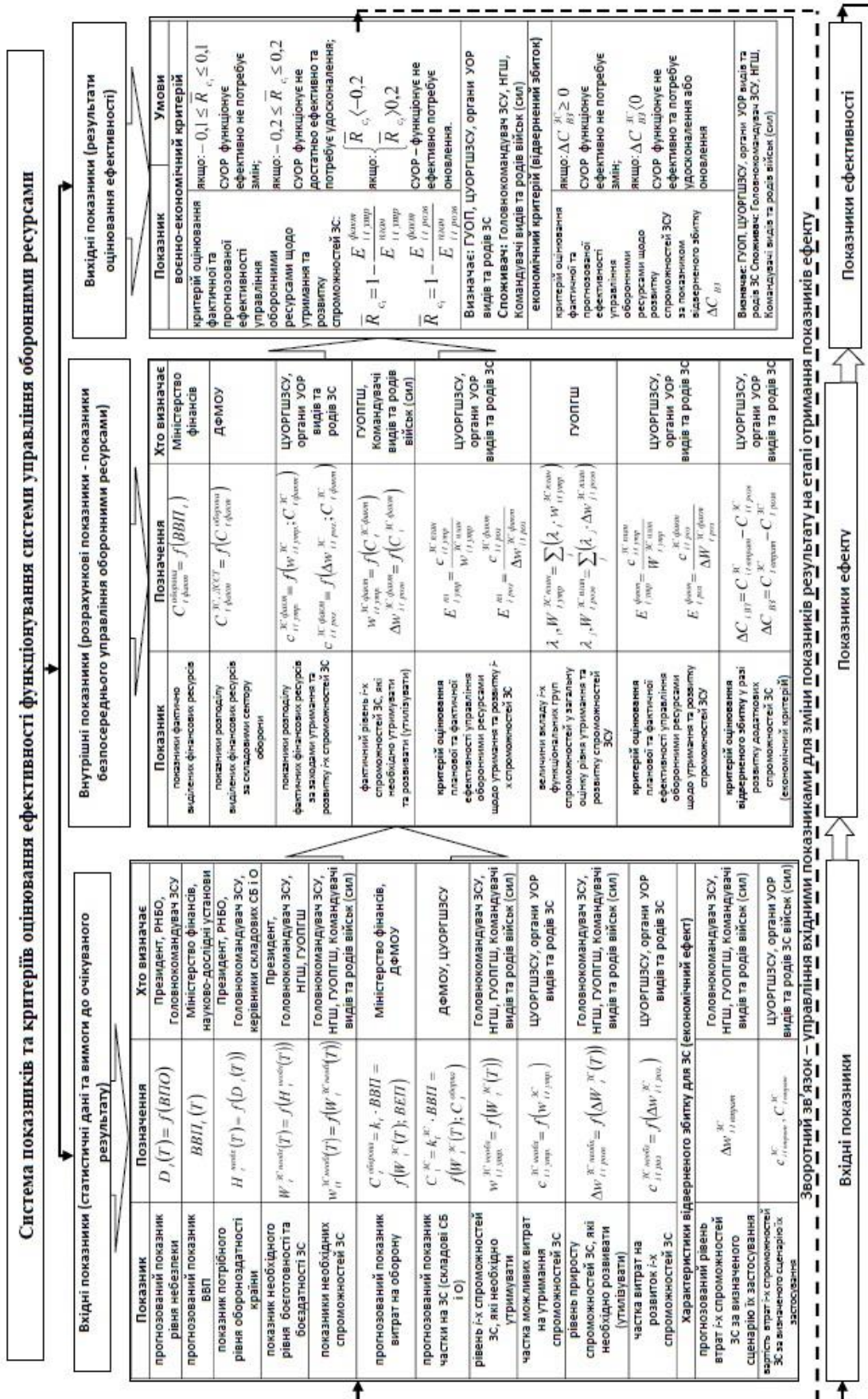


Рисунок 2 – Система показників та критеріїв оцінювання ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами



До визначення цього показника залучаються: Президент України, РНБО, Головнокомандувач ЗС України, керівники складових СБ і О України.

4. Показник необхідного рівня боєготовності та боєздатності ЗС – ці показники характеризують стан Збройних Сил України, який характеризує їх здатність організовано, у визначені строки розпочати воєнні дії і успішно виконувати поставлені бойові завдання, а також стан здатності військ (сил) вести бойові дії, виконувати бойові завдання:

$$W_t^{3C \text{ необх}}(T) = f\left(H_t^{\text{необх}}(T)\right).$$

Ці показники є визначальним елементом бойової готовності військ (сил) і найважливішою умовою досягнення переваги над противником.

У сучасних умовах функціонування системи оборонного планування в Україні, ці показники ототожнюються із показниками рівня спроможностей ЗС України, якщо тенденції застосування методу планування на основі спроможностей будуть набирати оберти.

До визначення цих показників залучаються: Президент України, Головнокомандувач ЗС України, Начальник Генерального штабу (НГШ) ЗС України, Головне управління оборонного планування Генерального штабу (ГУОП ГШ) ЗС України (J5).

5. Показники необхідних спроможностей ЗС – це вимоги до спроможностей ЗС України, які обумовлені рівнем існуючих небезпек та загроз суверенітету України на визначений час або період планування:

$$w_{i \ t}^{3C \text{ необх}}(T) = f\left(W_t^{3C \text{ необх}}(T)\right).$$

До визначення цих показників залучаються: Міністр оборони України, Головнокомандувач ЗС України, НГШ, ГУОП ГШ, Командувачі видів та окремих родів військ (сил) ЗС.

6. Прогнозований показник витрат на оборону – найбільш досліджуваний показник, тому що витрати на оборону. За думкою деяких науковців та експертів оборонні витрати – це відволікання ресурсів від розвитку національної економіки, а за думкою більшості спеціалістів та науковців воєнної і державної сфери. Треба розуміти, що економія на власній безпеці може привести до втрати державності або країни в цілому, тому цей показник є основою оборони будь-якої країни:

$$C_t^{\text{оборона}} = k_t \cdot \text{ВВП} = f\left(W_t^{3C}(T); \text{ВЕП}\right).$$

До визначення цих показників залучаються: РНБО, Кабінет Міністрів України, Міністерство фінансів України, Департамент фінансів (ДФ) МО України.

7. Прогнозований показник частки ВВП на ЗС України та інші складові СБ і О України – цей показник є похідною від показника витрат на оборону. Лівову частку цього показника повинні складати витрати на ЗС Україну, які є основним елементом СБ і О України:

$$C_t^{3C} = k_t^{3C} \cdot \text{ВВП} = f\left(W_t^{3C}(T); C_t^{\text{оборона}}\right).$$

До визначення цих показників залучаються: Міністерство фінансів України, Департамент фінансів (ДФ) МО України, Центральне управління оборонних ресурсів (ЦУОР) ГШ ЗС України.

8. Необхідний та можливий рівень і-х спроможностей ЗС України, які необхідно утримувати – цей показник характеризує частку спроможностей ЗС України та рівень їх готовності, які будуть продовжуватися утримуватися на визначений час або період планування:

$$w_{i \ t \ \text{утр.}}^{3C \ \text{необх}} = f\left(W_t^{3C}(T)\right).$$

До визначення цих показників залучаються: Головнокомандувач ЗС України, НГШ ЗС України, ГУОП ГШ, Командувачі видів та родів військ (сил).

9. Частка можливих (планових) витрат на утримання спроможностей ЗС України, які необхідно утримувати – це щорічні плановані показники, які програмуються для утримання визначених носіїв спроможностей та спроможностей в цілому:

$$c_{i t}^{3C \text{ необх}} = f(w_{i t}^{3C \text{ утр}}).$$

До визначення цих показників залучаються: ГУОП ГШ ЗС України, ЦУОР ГШ ЗС України, органи управління оборонними ресурсами (УОР) видів та родів ЗС України.

10. Рівень приросту спроможностей ЗС, які необхідно розвивати (утилізувати) – ці показники повинні розкривати, які спроможності необхідно наростити ЗС з метою підвищення ймовірності виконання поставлених завдань ЗС України на плановий час або період:

$$\Delta w_{i t}^{3C \text{ розв}} = f(\Delta W_t^{3C}(T)).$$

До визначення цих показників залучаються: Головнокомандувач ЗС України, НГШ, ГУОП ГШ, Командувачі видів та родів військ (сил).

11. Частка витрат на розвиток і-х спроможностей ЗС – ці показники є вартісною характеристикою досягнення необхідних спроможностей:

$$c_{i t}^{3C \text{ розв}} = f(\Delta w_{i t}^{3C \text{ роз.}}).$$

До визначення цих показників залучаються: Командувачі видів та окремих родів військ (сил); ЦУОР ГШ ЗС України, органи УОР видів та родів ЗС.

У якості одного із вхідних показників функціонування системи управління оборонними ресурсами для підвищення обґрунтованості прийнятих рішень щодо необхідних спроможностей ЗС та інших складових СБ і О України можна віднести показники відверненого збитку як для та країни в цілому. Цей показник може бути характеристикою можливого економічного ефекту у разі прийняття тих чи інших управлінських рішень.

12. Прогнозований рівень втрат і-х спроможностей ЗС ( $\Delta w_{i t}^{3C \text{ втрат}}$ ) за визначеного сценарію їх застосування, або може бути характеристика відверненого збитку для країни в цілому у разі прийнятих рішень щодо розвитку тих чи інших спроможностей у разі застосування за тим чи іншим сценарієм.

До визначення цих показників можуть залучатися науково-дослідні установи держави, які працюють у сфері воєнно-економічних досліджень, ДФ МО України Головнокомандувач ЗС України, НГШ ЗС України, ГУОП ГШ ЗС України, ЦУОР ГШ ЗС України, Командувачі видів та родів військ (сил).

13. Вартість втрат і-х спроможностей ЗС України за визначеного сценарію їх застосування – ці показники розкривають прогнозовані втрати спроможностей ЗС або іншими складовими СБ і О держави за тих чи інших сценаріїв застосування ЗС України:

$$c_{i t}^{3C \text{ втрат}}, c_t^{3C \text{ втрат}}.$$

До визначення цих показників залучаються: ЦУОР ГШ ЗСУ, органи УОР видів та родів ЗС військ (сил).

До множини внутрішніх показників (рис. 2), тобто розрахункових (проміжних) показників функціонування системи управління оборонними ресурсами можна віднести такі.

1. Показники фактично виділених фінансових ресурсів – зазвичай це практичний показник, який остаточно визначається після затвердження Верховною Радою Державного бюджету України:

$$C_{t \text{ факт}}^{\text{оборона}} = f(\text{ВВП}_t).$$

До визначення та затвердження цих показників залучаються: Міністерство фінансів України та Верховна Рада України, далі ці показники доводяться до МО України.

2. Показники розподілу виділених фінансових ресурсів за складовими сил оборони – ЗС України та ДССТ України:

$$C_{t \text{ факт}}^{\text{ЗС, ДССТ}} = f(C_{t \text{ факт}}^{\text{оборона}}).$$

До визначення цих показників залучаються: ДФ МОУ.

3. Показники розподілу фактичних фінансових ресурсів за заходами утримання та розвитку і-х спроможностей ЗС – ці показники визначають обсяги фінансових ресурсів виділених на утримання та розвиток і-х спроможностей ЗС України. Ці показники є прямими характеристиками досягнення приросту спроможностей ЗС України:

$$C_{i \text{ т утр.}}^{\text{ЗС факт}} = f(w_{i \text{ т утр.}}^{\text{ЗС}}, C_{t \text{ факт}}^{\text{ЗС}}), \quad C_{i \text{ т роз}}^{\text{ЗС факт}} = f(\Delta w_{i \text{ т роз}}^{\text{ЗС}}, C_{t \text{ факт}}^{\text{ЗС}}).$$

До визначення цих показників залучаються: ЦУОР ГШ ЗСУ, органи управління оборонними ресурсами видів та родів ЗС.

4. Фактичний рівень і-х спроможностей ЗС України, які необхідно утримувати та розвивати (утилізувати) – показники, які характеризують результати фактичного фінансування ЗС України:

$$w_{i \text{ т утр.}}^{\text{ЗС факт}} = f(C_t^{\text{ЗС факт}}), \quad \Delta w_{i \text{ т роз}}^{\text{ЗС факт}} = f(C_t^{\text{ЗС факт}}).$$

До визначення цих показників залучаються: ГУОП ГШ (J5), Командувачі видів та родів військ (сил).

5. Критерій оцінювання планованої ефективності управління оборонними ресурсами щодо утримання та розвитку і-х спроможностей ЗС України – показники, які характеризують економічність заходів щодо утримання та розвитку і-х спроможностей ЗС України (вартість одиниці цільового ефекту, обов'язково визначається планований та фактичний показник з метою подальшого їх порівняння та оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами протягом визначеного періоду):

$$E_{i \text{ утр}}^{\text{план}} = \frac{C_{i \text{ т утр}}^{\text{ЗС план}}}{w_{i \text{ т утр}}^{\text{ЗС план}}}, \quad E_{i \text{ роз}}^{\text{план}} = \frac{C_{i \text{ т роз}}^{\text{ЗС план}}}{\Delta w_{i \text{ т роз}}^{\text{ЗС план}}}.$$

До визначення цих показників залучаються: ЦУОР ГШ ЗСУ, органи УОР видів та родів Збройних Сил України.

6. Величини вкладу функціональних груп спроможностей у загальну оцінку рівня утримання і-х та розвитку j-х спроможностей ЗСУ:

$$\lambda_i, \quad W_{t \text{ утр}}^{\text{ЗС план}} = \sum_i (\lambda_i \cdot w_{i \text{ т утр}}^{\text{ЗС план}}), \quad \lambda_j, \quad W_{t \text{ роз}}^{\text{ЗС план}} = \sum_j (\lambda_j \cdot \Delta w_{j \text{ т роз}}^{\text{ЗС план}}).$$

До визначення цих показників залучаються: ГУОП ГШ.

7. Критерій оцінювання фактичної ефективності управління оборонними ресурсами щодо утримання та розвитку спроможностей ЗС України:

$$E_{i \text{ утр}}^{\text{факт}} = \frac{C_{i \text{ т утр}}^{\text{ЗС факт}}}{W_{t \text{ утр}}^{\text{ЗС факт}}}, \quad E_{i \text{ роз}}^{\text{факт}} = \frac{C_{i \text{ т роз}}^{\text{ЗС факт}}}{\Delta W_{t \text{ роз}}^{\text{ЗС факт}}}.$$

До визначення цих показників залучаються: ЦУОР ГШ ЗСУ, органи УОР видів та родів Збройних Сил України.

8. Критерій оцінювання відверненого збитку у разі розвитку додаткових спроможностей ЗС (економічний критерій):

$$\Delta C_{i \text{ ВЗ}} = C_{i \text{ т втрат}}^{\text{ЗС}} - C_{i \text{ т розв}}^{\text{ЗС}}, \Delta C_{\text{ВЗ}} = C_{\text{т втрат}}^{\text{ЗС}} - C_{\text{т розв}}^{\text{ЗС}}.$$

До визначення цих показників залучаються: ЦУОР ГШ ЗСУ, органи УОР видів та родів ЗС України.

До множини вихідних показників (рис. 2) належать вже показники, які дозволяють приймати рішення, тобто це вже критерії прийняття рішень щодо ефективності функціонування системи управління оборонними ресурсами на рівні ЗС України та МО України. Критерії розділяються між собою залежно від завдань оцінювання та вимог, які висуваються до СУОР. За напрямками оцінювання критерії можуть мати воєнно-економічний або економічний зміст.

Воєнно-економічний критерій характеризує якість процесів планування, програмування та використання фінансових ресурсів, тобто основних процесів функціонування СУОР в цілому.

1. Критерій оцінювання фактичної та прогнозованої ефективності управління оборонними ресурсами щодо утримання та розвитку спроможностей ЗС – цей показник дозволяє безпосередньо провести оцінку ефективності функціонування СУОР за умов формування вимог до нього:

$$\bar{R}_{c_t} = 1 - \frac{E_{i \text{ т утр}}^{\text{факт}}}{E_{i \text{ т утр}}^{\text{план}}}, \bar{R}_{c_t} = 1 - \frac{E_{i \text{ т розв}}^{\text{факт}}}{E_{i \text{ т розв}}^{\text{план}}},$$

якщо:  $-0,1 \leq \bar{R}_{c_t} \leq 0,1$  – СУОР функціонує ефективно не потребує змін;

якщо:  $-0,2 \leq \bar{R}_{c_t} \leq 0,2$  – СУОР функціонує не достатньо ефективно та потребує удосконалення;

якщо:  $\begin{cases} \bar{R}_{c_t} < -0,2 \\ \bar{R}_{c_t} > 0,2 \end{cases}$  – СУОР – функціонує не ефективно потребує оновлення.

До визначення цих показників залучаються: ГУОП, ЦУОР ГШ ЗС України, органи УОР видів та родів ЗС України.

Головними споживачами оцінювання за воєнно-економічним критерієм можуть бути: Міністр оборони України, Головнокомандувач ЗС України, НГШ ЗС України, Командувачі видів та родів військ (сил).

Економічний критерій функціонування СУОР можна сформулювати за показником можливого відверненого збитку, який характеризує процеси планування та бюджетування розвитку ЗС України та інших складових СБ і О.

Критерій оцінювання фактичної та прогнозованої ефективності управління оборонними ресурсами щодо розвитку спроможностей ЗС України за показником відверненого збитку – характеристика можливих втрат для ЗС України або збитків держави у разі нездатності складових СБ і О України виконати свої завдання щодо оборони держави:

якщо:  $\Delta C_{\text{ВЗ}}^{\text{ЗС}} \geq 0$  – СУОР функціонує ефективно не потребує змін;

якщо:  $\Delta C_{\text{ВЗ}}^{\text{ЗС}} < 0$  – СУОР функціонує не ефективно та потребує удосконалення або оновлення.

До визначення цих показників залучаються: ГУОП, ЦУОР ГШ ЗС України, органи УОР видів та окремих родів військ (сил).

Головними споживачами оцінювання за воєнно-економічним критерієм можуть бути: Президент України, РНБО України, Головнокомандувач ЗС України, НГШ ЗС України, Командувачі видів та окремих родів військ (сил).



На стратегічному (державному) рівні до основних показників ефективності управління оборонними ресурсами держави можуть бути показники, а саме:

*рівень готовності сил оборони* – це показники визначаються рівнем оснащення озброєнням і військовою технікою складових сил оборони, рівнем підготовки особового складу, наявністю якісного кадрового потенціалу тощо;

*рівень витрат на оборону* – вимірюється відсотком від загального бюджету держави або від ВВП. Цей показник може вказувати на те, наскільки велика частка ресурсів держави виділяється на оборону;

*рівень забезпечення військово-технічними засобами та озброєнням* – це показники наявності техніки, озброєння та засобів оборони, їх технічний стан та готовність до використання;

*рівень науково-технічного розвитку та інновацій у галузі оборони* – це показники, які характеризують те, наскільки держава інвестує в науково-технічні розробки та інновації, що дозволяють підвищити ефективність захисту та знизити витрати;

*рівень забезпечення безпеки та захисту цивільного населення* – це показники, що характеризують наявність систем попередження та реагування на надзвичайні ситуації, розвиток систем медичної допомоги, рятувальної служби, резервних збережень тощо;

*рівень співпраці з іншими країнами та міжнародними організаціями з питань безпеки та оборони* – це може вказувати на те, наскільки держава активно співпрацює з іншими країнами.

Дослідження системи показників та критеріїв оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами базується на кількох теоретичних аспектах:

*Теорія систем.* Ця теорія допомагає розглянути систему управління оборонними ресурсами як комплексний об'єкт, що складається з різних компонентів, включаючи людський капітал, матеріально-технічну базу, фінансові ресурси тощо. Теорія систем дозволяє досліджувати взаємодію цих компонентів, щоб забезпечити ефективну роботу системи в цілому.

*Економічна теорія.* Дослідження ефективності управління оборонними ресурсами базується на економічних теоріях, які допомагають зрозуміти, які ресурси є найбільш ефективними з точки зору витрат та досягнення результатів. Наприклад, теорії мікроекономіки та макроекономіки можуть застосовуватися для дослідження ефективності різних аспектів управління оборонними ресурсами.

*Теорія управління.* Ця теорія дозволяє досліджувати різні методи управління, які можуть бути застосовані для досягнення мети ефективного управління оборонними ресурсами. Наприклад, теорії управління проектами можуть допомогти розробити ефективні плани та програми, тоді як теорії управління якістю можуть допомогти встановити механізми контролю якості та підвищити ефективність процесів виробництва.

*Теорія прийняття рішень.* Ця теорія допомагає досліджувати різницю між різними варіантами рішень та визначати найбільш оптимальний варіант для досягнення мети ефективного управління оборонними ресурсами. Це може включати аналіз ризиків та побудову моделей оцінювання рішень, які дозволяють прогнозувати результати прийнятих рішень.

*Теорія інформації та аналітики.* Дослідження системи показників та критеріїв оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами також базується на теорії інформації та аналітики. Ці теорії допомагають визначити, які дані є необхідними для ефективного управління та як їх збирати та обробляти. Аналітика дозволяє використовувати ці дані для розуміння проблем та виявлення можливостей для покращення ефективності управління оборонними ресурсами.

Усі ці теоретичні аспекти дослідження системи показників та критеріїв оцінювання

ефективності управління оборонними ресурсами допомагають розуміти, як можна покращити ефективність управління та досягнути мети ефективного використання оборонних ресурсів.

## **5. Висновки**

Сьогодні в умовах російсько-української війни дослідження питань оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами набуває особливої важливості. Деякі перспективи досліджень можуть включати наступні аспекти:

- розробка і вдосконалення системи показників та критеріїв оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами. Врахування особливостей військового конфлікту та використання військово-технічних засобів збройних сил української армії може дозволити розробити нові показники та критерії оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами;

- використання новітніх технологій та інформаційних систем. В умовах війни швидкість та точність прийняття рішень є надзвичайно важливими факторами. Використання новітніх технологій та інформаційних систем дозволяє ефективно збирати, обробляти та аналізувати дані для прийняття швидких та правильних рішень;

- розробка нових методик та інструментів для аналізу даних. Для досягнення ефективності управління оборонними ресурсами в умовах війни необхідно виявляти та аналізувати нові тенденції та проблеми. Розробка нових методик та інструментів для аналізу даних дозволяє швидко виявляти та аналізувати проблемні ситуації;

- розробка стратегій взаємодії з міжнародними партнерами. Умови війни можуть суттєво впливати на міжнародну співпрацю та партнерство в галузі оборонній галузі. Розробка стратегій взаємодії з міжнародними партнерами може допомогти підтримувати міжнародну підтримку та співпрацю в області безпеки та оборони, що може бути важливим фактором для ефективності управління оборонними ресурсами;

- розробка стратегій забезпечення кібербезпеки. В умовах війни кібератаки можуть бути одним з основних засобів атак на оборонні ресурси. Розробка стратегій забезпечення кібербезпеки та захисту інформаційних ресурсів може допомогти уникнути кібератак та зберегти важливі дані;

- вдосконалення системи планування та розподілу ресурсів. Ефективне планування та розподіл ресурсів є ключовим фактором для ефективності управління оборонними ресурсами. В умовах війни можуть змінюватися пріоритети та потреби, що вимагає від управлінців бути готовими до швидкої зміни планів та адаптації до нових умов;

- вивчення досвіду та аналіз проблем. Вивчення досвіду та аналіз проблем дозволяє визначити та уникнути помилок та недоліків, що виникають при управлінні оборонними ресурсами в умовах війни.

Враховуючи вищезазначені аспекти, можна зробити висновок, що дослідження питань оцінювання ефективності управління оборонними ресурсами в умовах російсько-української війни має великий потенціал для подальшого вдосконалення системи управління оборонними ресурсами та підвищення ефективності сектору оборони загалом. Дослідження вищезазначених аспектів можуть сприяти формуванню стратегій та політик, що враховують нові виклики та потреби управління оборонними ресурсами в умовах війни. Подальший розвиток науки та технологій, що використовуються в оборонній галузі, можуть допомогти у підвищенні ефективності захисту від можливих загроз. Крім того, збільшення інвестицій у розвиток національної оборонної галузі може мати позитивний вплив на стан економіки країни. Розвиток оборонної галузі може стати основою для розвитку високотехнологічних компаній та сприяти створенню нових робочих місць.

Отже, дослідження питань оцінювання ефективності управління оборонними

ресурсами в умовах російсько-української війни може мати значний вплив на підвищення ефективності управління та захисту оборонних ресурсів, а також сприяти формуванню стратегій та політик у сфері безпеки та оборони.

## 6. Фінансування

Це дослідження не отримало конкретної фінансової підтримки.

## 7. Конкуруючі інтереси

Автори заявляють, що у них немає конкуруючих інтересів.

### Список використаних джерел

1. Про Стратегію національної безпеки України: Указ Президента України від 14 вересня 2020 року №392/2020, URL: <https://www.president.gov.ua/document/s/3922020-350372>.
2. Про затвердження Порядку організації та здійснення оборонного планування в Міністерстві оборони України, Збройних Силах України та інших складових сил оборони: Наказ Міністерства оборони України від 22.12.2020 №484. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2198-15>.
3. Нефедова А. Я. Управление ресурсами обороны. 1972.
4. Крайніка М. І. Управление обороной государства. 1977.
5. Левина Б. В. Эффективность систем управления оборонными ресурсами. 1991.
6. Шматкова М. І. Управление оборонными ресурсами и обеспечение их устойчивости. 2004.
7. Кораблева А. А. та ін. Управление оборонными ресурсами: теория и практика. 2010.
8. Семененко, О., Саковський, Г., Бойко, Р., & Бокій, В. (2019). Основні методологічні аспекти військово-економічного оцінювання наявних та перспективних спроможностей Збройних Сил України. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*, 9(6), 38-55. <https://doi.org/10.33445/sds.2019.9.6.4>
9. Семененко, О., Остапець, О., Романченко, О.,

### References

1. On the National Security Strategy of Ukraine: Decree of the President of Ukraine of September 14, 2020 No. 392/2020. Available from : <https://www.president.gov.ua/document/s/3922020-350372>.
2. On approval of the Procedure for the organization and implementation of defense planning in the Ministry of Defense of Ukraine, the Armed Forces of Ukraine and other components of the defense forces: Order of the Ministry of Defense of Ukraine dated 22.12.2020 No. 484. Available from : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2198-15>.
3. Nefedova, A. Ya. Management of defense resources. 1972.
4. Kraynika M. I. Upravlenie oboronoy gosudarstya. 1977.
5. Levina B. V. Effectiveness of defense resource management systems. 1991. *Social Sciences*
6. Shmatkova M. I. Management of defense resources and ensuring their sustainability. 2004.
7. Korableva A. A. and others. Management of defense resources: theory and practice. 2010.
8. Semenenko, O., Sacovskyi, G., Boiko, R., & Bokiyy, V. (2019). Main methodological aspects of the military-economic assessment of the available and perspective capabilities of the armed forces of Ukraine. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*, 9(6), 38-55.

- Онофрійчук, П., Москаленко, І., & Добровольська, Л. (2021). Сучасні особливості становлення та розвитку системи управління оборонними ресурсами в Збройних Силах України. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*, 11(2), 125-140.  
<https://doi.org/10.33445/sds.2021.11.2.13>
10. Performance Indicators for Effective Management of Defence Procurement by Yolande Barnard and Pierre Marais (2018).
11. Measuring the Effectiveness of Defense Systems by John M. Colombi. 2019.
12. Performance Metrics for Managing and Evaluating Defense Contracts by Kevin L. Jackson. 2014.
13. Defense Acquisition Performance Assessment: An Analysis of Best Practices by Matthew W. Watson. 2015.
14. Performance-Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide by Mark G. Murphy and Brian Schultz. 2011.
15. Measuring the Effectiveness of Military Systems by Joseph M. Bradley. 2009.
16. The Theory and Practice of Performance Measurement in Defense Procurement by Jeffrey D. Breslow and Edward G. Keating, 2009.
17. Performance Measurement in Defence edited by David J. Anstey and John A. Abell (2000)-2006-p.
18. Тагарев, Т., Букур-Марку, Г., Флурі, Ф. Оборонне планування – ключові процеси оборонного менеджменту. Женева-Київ: Женевський центр демократичного контролю над збройними силами, 2010. 214 с. 9.
19. Семененко О. М. Методологічні основи воєнно-економічного супроводження програм розвитку Збройних Сил України: дис. докт. військ. наук: 20.01.05. Семененко Олег Михайлович. Київ: ЦНДІ ЗС України, 2018. 640 с.
20. Семененко О.М., Бойко Р. В., Водчиць О.Г., Добровольський Ю. Б., Бердочник Д. В., Ярошенко А. В. Основні методологічні аспекти воєнно-економічного
- <https://doi.org/10.33445/sds.2019.9.6.4>
9. Semenenko, O., Ostapets, O., Romanchenko, O., Onofriychuk, P., Moskalenko, I., & Dobrovolska, L. (2021). Modern features of formation and development of the resource management system in the Armed Forces of Ukraine. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*, 11(2), 125-140.  
<https://doi.org/10.33445/sds.2021.11.2.13>
10. Performance Indicators for Effective Management of Defense Procurement by Yolande Barnard and Pierre Marais (2018).
11. Measuring the Effectiveness of Defense Systems by John M. Colombi, 2019.
12. Performance Metrics for Managing and Evaluating Defense Contracts by Kevin L. Jackson. 2014.
13. Defense Acquisition Performance Assessment: An Analysis of Best Practices by Matthew W. Watson. 2015.
14. Performance-Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide by Mark G. Murphy and Brian Schultz. 2011.
15. Measuring the Effectiveness of Military Systems by Joseph M. Bradley, 2009.
16. The Theory and Practice of Performance Measurement in Defense Procurement by Jeffrey D. Breslow and Edward G. Keating, 2009.
17. Performance Measurement in Defense edited by David J. Anstey and John A. Abell (2000)-2006-p.
18. Tagarev, T., Bukur-Marku, G., Flury, F. Defense planning – key processes of defense management. Geneva-Kyiv: Geneva Center for Democratic Control over the Armed Forces, 2010. 214. p. 9.
19. Semenenko O. M. Methodological foundations of the military-economic support of development programs of the Armed Forces of Ukraine: diss. dr. troops Sciences: 20.01.05. Oleg Mykhailovych Semenenko. Kyiv: Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, 2018. 640 p.
20. Semenenko O. M., Boyko R. V., Vodchyts O. G., Dobrovolskyi Y. B., Berdochnyk D. V.,



- забезпечення обороноздатності держави: теорія та практика. Системи обробки інформації: щокварт. наук.-тех. журн. Харків: ХНУПС, 2017. №3(51). С. 165–175.
21. Радвик Б. Военное планирование и анализ систем сокр. перевод с англ. В. Базарова, Л. Какунина, К. Трофимова под ред. А. М. Пархоменко. Москва: Воениздат, 1972. 477с.
22. Ткач І. М. Концептуальні засади військово-економічної безпеки держави: монографія. Київ: НУОУ ім. І. Черняхівського, 2018. 312 с. ISBN 978–617–7187–19–52.
- Yaroshenok A. V. (2017). The main methodological aspects of the military-economic support of the state's defense capability: theory and practice Information processing systems: quarterly. science and technology journal Kharkiv: KhNUPS, 2017. No. 3(51). P. 165–175.
21. Radvyk B. Military planning and analysis of systems. translation from English V. Bazarova, L. Kakunina, K. Trofymova, editors. A. M. Parkhomenko. Moscow: Voenizdat, 1972. 477p.
22. Tkach I. M. Conceptual principles of military and economic security of the state: monograph. Kyiv: NUOU named after I. Chernyakhovsky, 2018. 312 p. ISBN 978–617–7187–19–52.