

Горбачов Костянтин Миколайович

<http://orcid.org/0000-0001-7931-1028>

Гогоняц Спартак Юрійович

<http://orcid.org/0000-0002-0023-5139>

Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, м. Київ, Україна

КОНЦЕПЦІЯ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ ТАКТИЧНОГО РІВНЯ В НАСТУПАЛЬНОМУ БОЮ

Досвід проведення Операції об'єднаних сил та антитерористичної операції, а також воєнних конфліктів в Іраку, Сирії та Азербайджані свідчить, що застосування засобів повітряного нападу, в тому числі безпілотних, може суттєво впливати на успіх виконання завдань загальновійськовими формуваннями, як у наступальному, так і в оборонному бою. А це, в свою чергу, веде до зростання вимог щодо надійності їх прикриття від нових повітряних загроз, тобто до їх системи протиповітряної оборони.

На даний час, методики, що використовується у військових формуваннях тактичного рівня при плануванні протиповітряної оборони, не є досконалими. Їх аналіз вказує на те, що вони не дозволяють в повній мірі враховувати зміни, які відбулись за останній час у підходах до ведення збройної боротьби. Зокрема, зміни у концепціях застосування засобів повітряного нападу.

Тому, дана стаття присвячена вирішенню актуального наукового завдання щодо удосконалення методики оцінювання ефективності функціонування системи протиповітряної оборони військових формувань тактичного рівня у наступальному бою.

У статті представлено концепцію, яка, в подальшому, дозволить вирішити актуальне наукове завдання щодо удосконалення методики оцінювання ефективності функціонування системи протиповітряної оборони військових формувань тактичного рівня у наступальному бою.

Ключові слова: *військові формування, наступальний бій, система протиповітряної оборони, ефективність функціонування, методика оцінювання.*

Вступ

На даний час, вибір системи протиповітряної оборони (ППО) військових формувань тактичного рівня (далі ВФ), у якості об'єкту, а ефективності її функціонування у якості предмету для проведення досліджень, обумовлений важливістю питань збереження боєздатності підрозділів (об'єктів) ВФ та забезпечення успішного виконання бойових завдань в умовах застосування противником сучасних та високотехнологічних засобів повітряного нападу (ЗПН).

Поява, зміни масштабу і характеру застосування яких, були відмічені в ході проведення Операції об'єднаних сил (ООС) та антитерористичної операції (АТО) [1], а також у воєнних конфліктах в Сирії, Лівії та Нагірному Карабахі [2-4].

Наприклад, в серпні 2020 року Азербайджан розпочав перший етап бойових дій зі швидкого знищення основних сил системи ППО Вірменії, що також були розташовані й у Нагірному Карабахі. Вірменська ж сторона виявилася нездатна ефективно цьому протидіяти. Тому, опинилась в ситуації, коли Азербайджан, поступово завоювавши перевагу в повітрі, вміло використав її для подальшого нанесення значних втрат сухопутним військам Вірменії, чим й досяг стратегічної переваги в війні [2-4].

Так, за проаналізованими даними з відкритих джерел, у період з 27 серпня по 1 жовтня втрати Вірменії в озброєнні ППО вже становили: близько 10 радіолокаційних станцій (РЛС) та 25 пускових установок ЗРК. В тому числі: 10 станцій наведення зі складу ЗРК С-300 та С-125; пускові установки: 5П85 (С-300П) - 5 од., 9А331 "Тор-М2КМ" - 1 од., 2П25 "Куб" - 2 од., БМ 9А33 "Оса" - 14 од., БМ 9А34(35) "Стрела-10" - 3 од.. В той же час, втрати Азербайджану в ЗПН склалися до 24 одиниць, серед яких: Су-25 - 1 од., Мі-24п - 1 од., Bayraktar-TB2 - до 3 од., решта дрібні БпЛА та літаки Ан-2 у дистанційно керованому варіанті [2-4].

Під впливом сучасних змін у концепціях застосування ЗПН, відбуваються зміни у способах дій сухопутних з'єднань і частин, зокрема й країни-агресора. Групове та сумісне з пілотованою застосування БпЛА потребує відповідних змін у підходах до визначення способів сил і засобів ППО ВФ сухопутних військ. Особливої важливості, у зв'язку з необхідністю виконання завдань захисту держави та відновлення її територіальної цілісності, набувають питання підготовки і ведення ППО ВФ у наступальному бою (НБ) [5,6].

Але, на даний час, науково-методичний апарат (НМА), в тому числі методика, що визначена керівними документами [7] та використовується для прогнозування ефективності системи ППО ВФ,

не враховує вказаних вище змін, тобто не є досконалою. Хоча, при певних умовах, і дозволяють здійснювати основні тактичні розрахунки [5,6,7].

Аналіз цих публікацій [5,6,7] свідчить, що вони можуть складати основу для визначення напрямків пошуку вирішення поставлених у статті завдань, але в наслідок швидких змін, що відбулись останнім часом, не в повній мірі враховують проблематику сьогодення та властивості, що притаманні веденню ППО ВФ у наступальному бою.

Так, основу цієї методики оцінювання ефективності ППО, складає алгоритм визначення вогневих можливостей підрозділів ППО ВФ при витраті одного боекомплекту зенітних керованих ракет (ЗКР) та боеприпасів до зенітної артилерії (БП до ЗА), що не є досконалим.

Тому, для досягнення основної мети статті необхідно за допомогою відповідних методів, послідовно виконати декілька завдань. А саме: провести аналіз умов функціонування системи ППО ВФ у наступальному бою та виявити основні чинники, які можуть суттєво впливати на її ефективність і раніше не були враховані (метод системного аналізу); а також, на основі результатів цього аналізу визначити та обґрунтувати більш адекватну систему показників оцінювання ефективності функціонування системи ППО бригади у наступальному бою, та записати їх у формальному вигляді (теорія дослідження операцій); сформулювати загальні висновки. В подальшому, продовжити дослідження умов виконання завдань ВФ необхідно визначити, які завдання, на відміну від існуючих, повинна вирішувати удосконалена методика оцінювання ефективності функціонування системи протиповітряної оборони та, в залежності, від отриманих результатів аналізу, відповідним чином доповнити, трансформувати або за необхідністю змінити структурно-логічну схему та загальний порядок проведення розрахунків. Особливо, у разі внесення до методики нових математичних виразів для розрахунку кількісних значень визначених показників оцінювання.

Саме тому, дана стаття присвячується вирішенню актуального наукового завдання щодо визначення концепції, тобто пошуку підходів до удосконалення існуючої [7] методики оцінювання ефективності функціонування системи протиповітряної оборони військових формувань тактичного рівня в наступальному бою (далі методика).

Виклад основного матеріалу дослідження

Аналіз результатів проведених досліджень щодо визначення умов застосування СіЗ ППО ВФ в ході підготовки і ведення НБ вказує на те, що основним напрямком пошуку є забезпечення можливостей НМА щодо визначення та врахування закономірностей впливу способів виконання ВФ завдань НБ, що обрані командирами, на можливості

СіЗ ППО з прикриття підрозділів(об'єктів) ВФ від ударів з повітря. Але, визначення лише частки бойових можливостей СіЗ ППО, як в існуючій методиці, недостатньо для того, щоб в подальшому, обґрунтовано побудувати систему ППО в цілому.

Тому, зміст удосконаленої методики оцінювання (прогнозування) ефективності функціонування системи ППО ВФ в НБ повинен включати модулі(блоки), що дозволяють враховувати наведені нижче чинники:

1.Кількісно-якісний склад наземних угруповань противника.

2.Масштаб і характер дій повітряного противника(ПП).

3.Склад, стан та потенційні бойові можливості СіЗ ППО ВФ; склад, завдання взаємодіючих СіЗ ППО та їх вплив на бойові можливості СіЗ ППО ВФ.

4.Новий елемент - обраний командиром варіант способу дій (способу переходу у наступ, напрямок зосередження зусиль, послідовності ураження і розгрому противника, видів маневру, побудови бою тощо) та його вплив на варіанти побудови системи ППО ВФ.

5.Характеристики району ведення бойових дій, що можуть впливати на побудову системи ППО ВФ.

6.Можливі втрати СіЗ ППО, в тому числі, як новий елемент, психогенні втрати.

7.Можливості щодо своєчасного отримання інформації про повітряну обстановку, яка необхідна для прийняття рішень, обробку та видачу її у потрібному вигляді споживачам.

8.Можливість цільового каналу (ЦК) визначеного типу щодо обстрілу певних типів повітряних цілей (ПЦ).

9.Витрату ЗКР (БП до ЗА) на обстріл ПЦ, в тому числі, як новий елемент, необхідний їх запас.

Особливо слід відмітити, що в удосконаленій методиці, на відміну від існуючої [7] повинна бути передбачена можливість оцінювання ефективності функціонування системи ППО за відповідними етапами обраного способу НБ та впровадження адекватної до умов НБ системи показників. А також можливість використання часткових методик, які, за необхідністю, можуть включатись до основної схеми розрахунків для визначення параметрів показників ефективності на одному з етапів НБ. Наприклад, якщо в основній методиці розраховується витрата ЗКР (БП до ЗА) на обстріл ПЦ та їх запас, то протягом виконання завдань буде виникати питання поповнення боекомплекту ЦК. Тому, враховуючи випадковий характер результатів виконання цих завдань, актуальним було б створення часткової методики, призначенням якої було б прогнозування ефективності виконання завдань забезпечення бойових дій підрозділів ППО ВФ в ході НБ.

Удосконалена методика повинна дозволяти вирішувати наступні основні задачі:

1. Кількісна оцінка бойових можливостей штатних та доданих (оперативно підпорядкованих) підрозділів ППО ВФ.

2. Прогнозування втрат, що очікуються та їх впливу на виконання завдань, в тому числі психогенних втрат серед особового складу.

3. Обґрунтування кількісного та якісного складу СіЗ ППО, бойових порядків, інтенсивності маневру, необхідних запасів та витрати ЗКР (БП до ЗА) для досягнення потрібних бойових можливостей.

4. Оцінювання обраних варіантів побудови системи ППО, в тому числі з урахуванням інших СіЗ, що можуть бути залучені до виконання завдань ППО.

6. Прогнозування ефективності функціонування системи ППО за етапами ведення НБ.

Система показників, що використовується в методиці, може складатись з одної з двох наведених нижче груп.

До першої групи можуть належати показники, за допомогою яких здійснюється оцінювання вогневих та маневрених можливостей підрозділів ППО під час відбиття удару ЗПН: кількість ЗПН, що може бути обстріляна підрозділами ППО (); математичне сподівання кількості ЗПН, що знищуються в ході виконання завдань з прикриття підрозділів і об'єктів (); математичне сподівання кількості збережених від ураження ЦК, за час бою (); математичне сподівання кількості змін позицій ЦК при заданій кількості стрільб () [8-10].

До другої групи можуть належати показники, за допомогою яких здійснюється оцінювання ефективності зенітного ракетно-артилерійського прикриття (ЗРАП) підрозділів та об'єктів ВФ від ударів ЗПН: імовірність збереження об'єктів прикриття від ударів ЗПН (); математичне

сподівання величини втрат підрозділів, що прикриваються () [10-12].

Перспективна структурно-логічна схема удосконаленої методики оцінювання функціонування системи ППО ВФ може мати вигляд, що представлений на рисунку 1.

Інформація, що необхідна для проведення попередніх розрахунків, повинна міститись у окремому блоці формування вихідних даних.

В блоці моделювання бойових дій повинна відбуватись оцінка роботи основних підсистем загальної системи протиповітряної оборони ВФ шляхом визначення розвідувальних, маневрених та вогневих можливостей СіЗ ППО ВФ, що залучаються до виконання завдань прикриття від ударів з повітря, а також враховуватись негативний вплив нанесення противником ураження. Результатом роботи блоку мають бути кількісні значення обраної системи показників оцінювання ефективності функціонування системи ППО.

В блоці аналізу результатів моделювання має відбуватись оцінювання прийнятності отриманих результатів згідно визначеного в методиці критерію, та формування пропозицій для прийняття рішення.

Таким чином, на підставі результатів аналізу існуючих методик оцінювання ефективності ППО, було сформовано основні напрямки забезпечення їх відповідності особливостям підготовки і ведення наступального бою військовими формуваннями тактичного рівня. Запропонована в статті концепція змін, в подальшому, дозволить вирішити актуальне наукове завдання щодо удосконалення методики оцінювання ефективності функціонування системи протиповітряної оборони військових формувань тактичного рівня у наступальному бою.

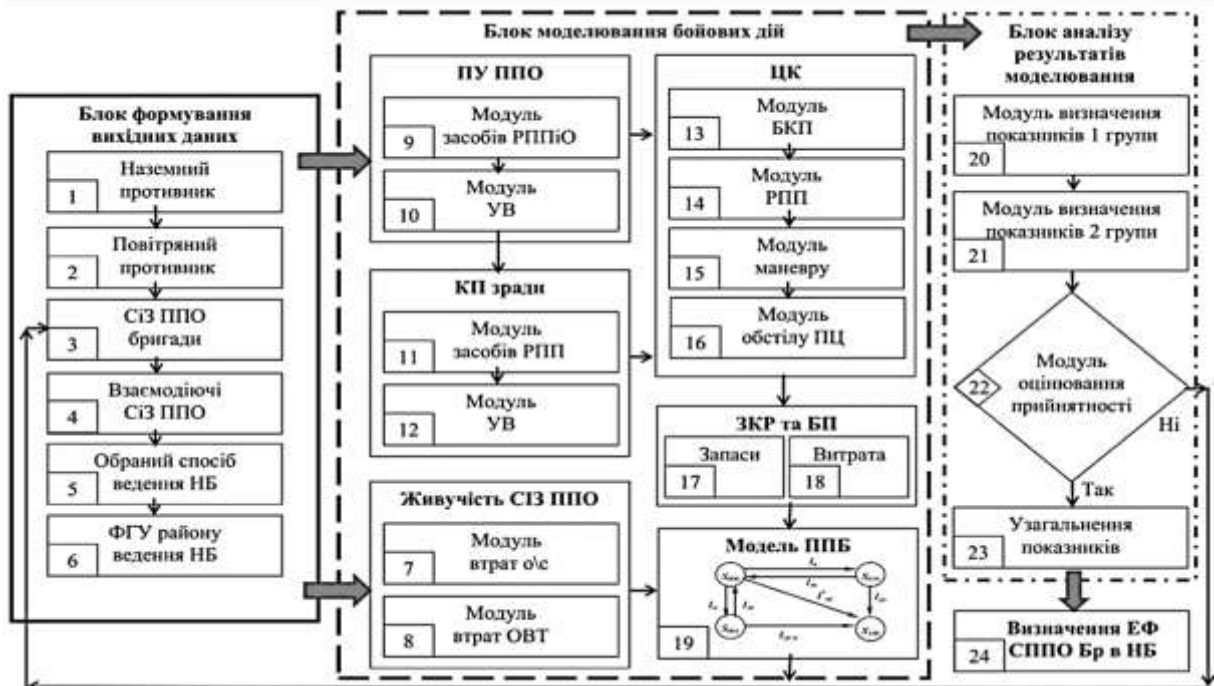


Рисунок 1. Структурно-логічна схема удосконаленої методики

Висновок

Таким чином, на підставі результатів аналізу існуючих методик оцінювання ефективності ППО, було сформовано основні напрямки забезпечення їх відповідності особливостям підготовки і ведення наступального бою військовими формуваннями тактичного рівня. Запропонована в статті концепція змін, в подальшому, дозволить вирішити актуальне наукове завдання щодо удосконалення методики оцінювання ефективності функціонування системи протиповітряної оборони військових формувань тактичного рівня у наступальному бою.

Що, в свою чергу, з подальшим розвитком загальних положень запропонованої методики, може забезпечити отримання більш об'єктивних результатів прогнозування й буде забезпечувати командирам (начальникам) більш широкі можливості обґрунтовувати пропозиції щодо підвищення ефективності функціонування системи ППО ВФ у загальновійськовому бою.

Список використаних джерел

1. Біла книга антитерористичної операції на Сході України (2014–2016) / (під заг. ред. І. Руснака) – К.: Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, 2017. – 162 с. — ISBN 978-617-7187-21-8.
2. Офіційний сайт BBC. Чому Азербайджан виграв війну у Карабаху? Відповідають військові експерти. – Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-54912350>.
3. Офіційний сайт Deutsche Welle. Війна Вірменії та Азербайджану за Карабах: що приніс місяць боїв. – Режим доступу: <https://www.dw.com/uk/viina-virmenii-ta-azerbaidzhanu-za-karabakh-shcho-prynis-misiats-boiv/a-55423675>.
4. Офіційний сайт .UA. Нагірний Карабах: Хто найбільше виграв від завершення війни та які висновки може зробити Україна. – Режим доступу: <https://www.5.ua/svit/nahirnyi-karabakh-khto-naibilshe-vyhrav-vid-zavershennia-viiny-taiaki-vysnovky-mozhe-zrobyty-ukraina-228953.html>.
5. Аналіз форм і способів застосування Сухопутних військ в сучасних умовах, які впливають на розвиток ОБТ, засоби технічного

забезпечення, підготовки технічних спеціалістів [Електронний ресурс] / М.М. Середенко, Р.В. Кузьменко, Р.В. Хорев, Л.М. Кізло, — Львів: НАСВ, 2017. — Режим доступу: <https://www.ukrmilitary.com/2017/09/analysis-forms-and-methods.html> (15.05.2021). — Назва з екрану.

6. Доктрина “Сухопутні війська Збройних сил України”. К: КСВ ЗС України, 2021. – 47 с.

7. Бойовий статут Сухопутних військ "Війська протиповітряної оборони Сухопутних військ Збройних сил України". – К: КСВ ЗС України, 2021. – 142 с.

8. Загорка О. М. Методичні положення оцінки живучості зенітної ракетної системи від дії по її елементах засобів ураження противника / О. М. Загорка, В. В. Коваль, І. О. Загорка // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2017. – № 4. – С. 12–16.

9. Городнов В.П. Выбор показателей и критериев для оценки эффективности ведения воздушной разведки по выявлению незаконных вооруженных формирований / В.П. Городнов, Е.Б. Смирнов, А.В. Тристан, О.Е. Чернавина // Наука і техніка Повітр. сил Збройн. сил України. 2012. – № 1. – С. 58-62. – ISSN 2223-456X.

10. Городнов В.П. Модель обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ / В.П. Городнов, М.О. Єрмошин, В.В. Шулежко // Зб. наук. пр. Харк. ун-ту Повітр. сил. - 2013. - Вип. 1. - С. 2-4.

11. Городнов В.П. Удосконалена аналітико-стохастична модель протиповітряного бою зенітного ракетного комплексу / В.П. Городнов, С.Ю. Гогоняц // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони // НУОУ – К, 2010. – №2 (8) – С. 47 – 54. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sitsbo_2010_2_3.

12. Степанов Г.С. Основні положення удосконаленої методики оцінки живучості угруповання зенітних ракетних військ при виконанні завдань зенітного ракетного прикриття / С. Ю. Гогоняц, Г. С. Степанов // Системи озброєння і військова техніка. – К.: 2012. – № 2. – С. 37–41. – ISSN 1997-9568.