

В.М. Можаровський

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ СКЛАДОВІ ОБҐРУНТУВАННЯ БОЙОВОГО СКЛАДУ ЗС УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ ВЕЛИЧИНУ ВІДВЕРНЕНОГО ЗБИТКУ ВІЙСЬК У ОПЕРАЦІЇ

Наведено концептуальні складові обґрунтування бойового складу ЗС України через величину відверненого збитку військ у операції.

**Ключові слова:** бойовий склад, озброєння та військова техніка, відвернений збиток військ у операції, боєздатність.

### Вступ

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Як відомо, оборону держави, захист її суверенітету, територіальної цілісності і недоторканності Конституцією України покладено на ЗС України [1]. Успішне виконання цього завдання потребує від ЗС України високого рівня боєздатності.

Історичний досвід свідчить про те, що боєздатність залежить, перш за все, від забезпечення збройних сил сучасними зразками озброєння і військової техніки (ОВТ), які визначають структуру військового формування та в цілому бойовий склад об'єднання, з'єднання, частини, підрозділу.

Саме тому з розвитком ОВТ обґрунтування бойового складу збройних сил, як частина теорії воєнного будівництва, потребує удосконалення відповідного методологічного забезпечення. Але на цей час методичного підходу до обґрунтування бойового складу ЗС України з позиції забезпечення потрібного рівня їх боєздатності через величину відверненого збитку військ у операції немає, що і визначає актуальність досліджень за цим напрямом.

**Аналіз останніх досліджень, публікацій.** У роботах, наприклад [2 – 4], де застосовувалося поняття бойового складу, основна увага приділялася бойовому складу угруповання військ (сил). А це вимагало попереднього визначення військово-політичних і суто військових факторів, які б дозволяли прийняти відповідний сценарій (сценарії) бойових дій для створення відповідного угруповання військ (сил).

На відміну від цього, методологічний підхід, концептуальні складові якого пропонуються, має безвідносний до конкретного противника характер, тобто не потребує таких детальних вихідних даних і дозволяє обґрунтовувати бойовий склад ЗС України за мирного часу.

Тому, **метою** статті є виклад основних положень, міркувань, які формують концептуальні скла-

дові обґрунтування бойового складу ЗС України через величину відверненого збитку військ у операції як підґрунтя для подальшого розроблення методичного апарату, що базується на застосуванні показника “відвернений збиток військ у операції”.

На погляд автора, цей показник дозволяє встановити взаємозв'язок між боєздатністю та бойовим складом військ або кількістю вогневих (бойових) засобів.

### Виклад основного матеріалу

Під відверненим збитком військ (сил) у операції в статті розуміється кількість особового складу, техніки, озброєння, матеріально-технічних засобів, які противник своїми вогневими засобами був спроможний уразити, але не вразив унаслідок спеціально проведених нашими військами заходів [5].

Відвернути збиток бойового складу військ (сил) від вогневого впливу противника можна двома шляхами: збереженням бойової здатності військ (сил) за рахунок оперативного і бойового забезпечення; виведенням з ладу засобів вогневого, радіоелектронного, хімічного, біологічного впливу противника на наші війська (сили) за рахунок ураження цих засобів.

До концептуальних складових обґрунтування бойового складу ЗС України через величину відверненого збитку військ у операції запропоновано віднести три концепції, рис. 1:

концепція відверненого збитку ЗС України в операції;

концепція визначення величини збитку, якого необхідно завдати противнику для забезпечення потрібного рівня боєздатності наших військ;

концепція обґрунтування бойового складу ЗС України.

Концепція відверненого збитку ЗС України в операції передбачає застосування відверненого збитку як критерію оцінювання ефективності ЗС України в операції із подальшим його використанням для обґрунтування їх бойового складу.

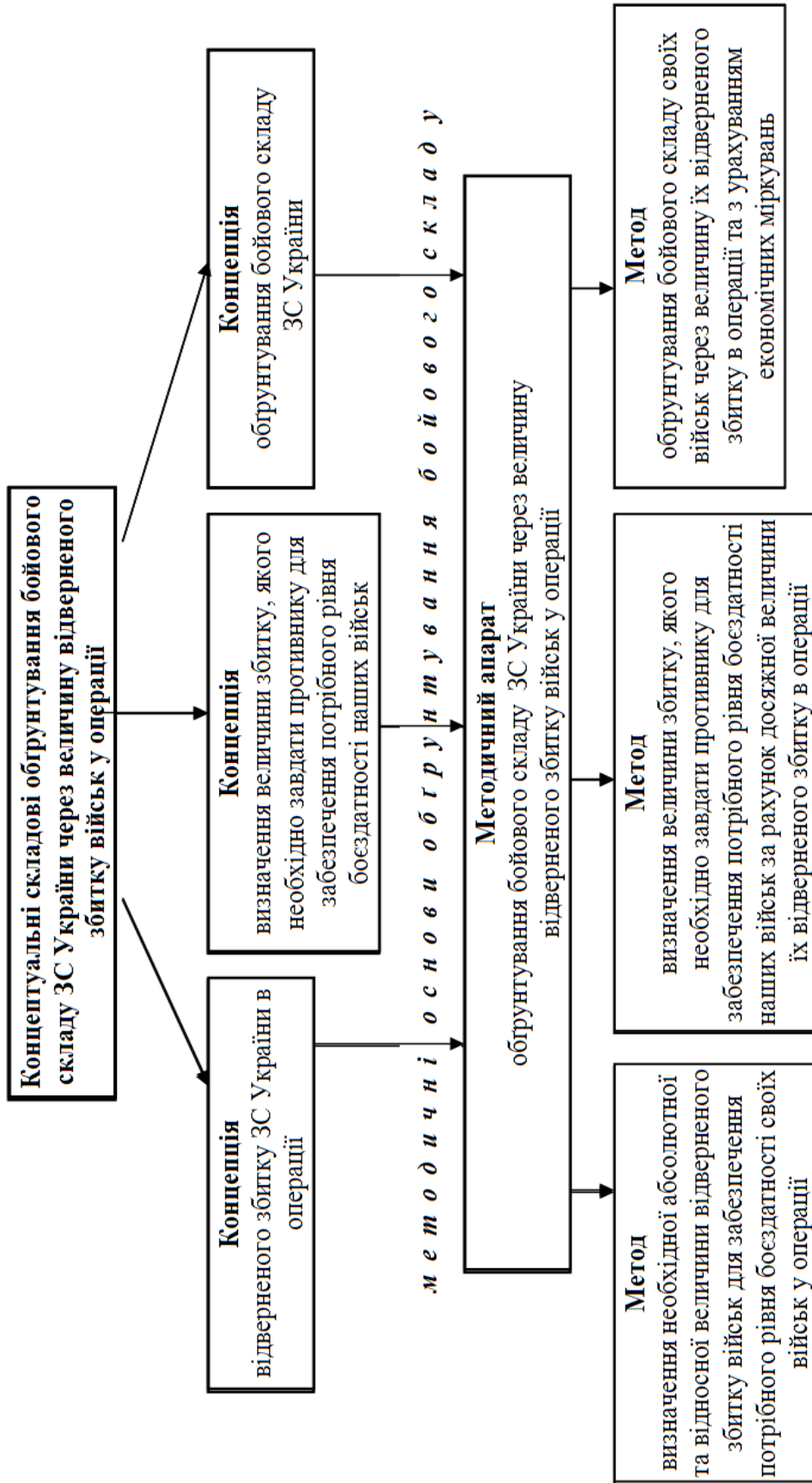


Рис. 1. Концептуальні складові обґрунтування бойового складу ЗС України через величину відверненого збитку військ у операції

У численних варіантах вирішення завдань щодо обґрунтування необхідного складу сил та засобів військ (сил) для досягнення певної їхньої ефективності здійснюється з позицій різних критеріїв оцінювання цієї ефективності. Так, ефективність

$$E = \frac{\Delta N_{\text{пр}}}{N_{\text{пр}}}$$

військ протиповітряної оборони (ППО)

частіше за все оцінюється через математичне сподівання кількості  $\Delta N_{\text{пр}}$  знижених повітряних цілей [2]. Однак, у такому разі важко зробити висновок щодо результативності цього роду військ без урахування того, як досягнута ефективність позначиться на ефективності всіх військ, до складу яких входять війська ППО.

Це саме стосується й інших родів військ, які входять до складу об'єднань (з'єднань, частин), що ведуть бойові дії в операції (бою).

Зрозуміло, що збройна боротьба передбачає знищення бойових засобів (засобів ураження) протистоячих сторін, ефективність якої напряму залежить від боєздатності цих сторін. Виходячи з того, що боєздатність – це стан військ, який дозволяє їм успішно вести бойові дії у будь-яких умовах обстановки та реалізувати свої бойові можливості, які, в свою чергу, залежать від багатьох факторів, доцільно замість математичного сподівання кількості  $\Delta N_{\text{пр}}$  знижених засобів противника для оцінювання ефективності наших військ, у складі яких перебувають різні роди військ, застосувати інший, більш загальний, але характерний як для всіх військ, так і для кожного роду військ показник.

Причому, серед багатьох факторів, які впливають на боєздатність військових формувань та характеризуються тими чи іншими показниками, обраний показник повинен характеризувати насамперед матеріально-технічну основу боєздатності військ – наявність у них певної кількості бойових засобів. За такий показник приймаємо коефіцієнт (рівень) боєздатності  $\theta = \frac{N}{N_0}$ , який вимірюється відношенням

поточної кількості  $N$  військових формувань типу з'єднань, частин, підрозділів або технічно готових бойових засобів усіх військ під час операції до кількості  $N_0$  наявних таких формувань чи бойових засобів на початок операції. Досягнення потрібного рівня боєздатності всіх військ передбачається здійснити через величину відверненого збитку цих військ. Далі за відвернений збиток військ у операції приймається різниця між збитком військ без урахування їх впливу на противника та збитком з урахуванням цього впливу.

Спроба вирішити це завдання за допомогою імітаційного моделювання дозволяє дослідити прак-

тично будь-які складні ситуації, що можуть виникнути під час бойових дій, але використання цього виду математичного моделювання вимагає проведення досить значної кількості випробувань із подальшим обробленням одержаного статистичного матеріалу.

У зв'язку з цим пропонується для вирішення розглядуваного завдання, поряд з імітаційним моделюванням, використати аналітичне моделювання, тим більше що цей вид моделювання дій протистоячих сторін дозволяє описати такий процес із використанням положень теорії ймовірностей та математичного програмування з найбільш загальних позицій без значних спрощень, із відображенням характерних для даного процесу елементів.

Таким чином, сутність першої концепції полягає в тому, що за цих міркувань вдається встановити взаємозв'язок між боєздатністю військового формування та досяжною величиною відверненого збитку.

Концепція визначення величини збитку, якого необхідно завдати противнику для забезпечення потрібного рівня боєздатності наших військ, ґрунтується на тому, що відвернений збиток цих військ в остаточному підсумку забезпечується знищенням бойових засобів противника шляхом застосування засобів ураження наших військ.

Приймається, що величина відверненого збитку своїх військ залежить в основному тільки від рівня вогневого впливу на противника з боку наших військ з урахуванням заходів матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) через множник  $N_0^{\text{ВІМ}} = \sum N_{0j}^{\text{ВІМ}^3} N_0 = \sum N_{0j}$ , що призводить до зниження бойового потенціалу противника завдяки знищенню його бойових засобів (зразків озброєння), дає змогу досягти потрібного значення  $\theta^{\text{ВІМ}}$  з деякою страховкою (запасом), бо врахування інших видів забезпечення бойових дій військ лише підвищує  $\theta^{\text{ВІМ}}$ .

При цьому бойовий потенціал наших військ та противника виражається у заздалегідь прийнятих умовних одиницях бойового потенціалу. Ось чому з цих позицій пропонується розглядати у подальшому теоретичний аспект “відверненого збитку”.

Концепція обґрунтування бойового складу ЗС України виходить з прийняття бойового складу як певної кількості об'єднань (з'єднань, частин, підрозділів), які безпосередньо призначені для ведення бойових дій, мають відповідні бойові можливості та озброєні бойовою технікою (бойовими засобами). А обґрунтування бойового складу здійснюється з позицій досягнення заданого коефіцієнта (рівня)  $\theta^{\text{ВІМ}}$  боєздатності ЗС України в операції через обґрунтування потрібної абсолютної величини відверненого

збитку  $\delta\Pi$  з урахуванням економічних міркувань.

Крім розглянутих концептуальних складових запропоновано декілька методів обґрунтування необхідного складу сил та засобів військ (сил) для досягнення певної їх ефективності (боездатності), які складатимуть відповідний методичний апарат такого обґрунтування через величину відверненого збитку військ у операції. Зокрема:

метод визначення необхідної абсолютної та відносної величини відверненого збитку військ для забезпечення потрібного рівня боездатності своїх військ у операції;

метод визначення величини збитку, якого необхідно завдати противнику для забезпечення потрібного рівня боездатності наших військ за рахунок досяжної величини їх відверненого збитку в операції;

метод обґрунтування бойового складу своїх військ через величину їх відверненого збитку в операції та з урахуванням економічних міркувань.

У пропонуваніх методах розглядається залежність між бойовим потенціалом, рівнем забезпеченості своїх військ певною кількістю з'єднань, частин і підрозділів або матеріально-технічних засобів, зокрема бойових засобів (засобів ураження), та величиною відверненого збитку військ, що може бути досягнуто (забезпечено) не тільки вмілим застосуванням військ (сил), а й наявною кількістю озброєння (засобів ураження) та військової техніки різних видів (типів), використовуваних з метою зниження бойового потенціалу противника шляхом фізичного знищення або зниження ефективності застосування його сил і засобів і збереження в такий спосіб бойового потенціалу (боездатності) наших військ.

$$\text{Потрібний рівень боездатності } \theta^{\text{ВІМ}} = \frac{N}{N_0^{\text{ВІМ}}}$$

усіх військ передбачається визначати через абсолютну величину  $\delta\Pi$  відверненого збитку цих військ. Фізично досяжна величина відверненого збитку військ у операції виражається через зниження величини середньодобових втрат  $\beta_0'$  своїх військ до величини  $\beta_n \leq \beta_0'$  за рахунок вогневого впливу на противника з боку наших військ.

У загальному вигляді, методичний апарат обґрунтування бойового складу ЗС України через величину відверненого збитку військ у операції, який розкриває зазначені концептуальні основи, передбачає таке:

виходячи з визначення абсолютної величини  $\delta\Pi$  відверненого збитку своїх військ у операції, вирішується задача визначення потрібної кількості  $\Delta N_{\text{пр}}^{\text{ВІМ}} = f(\delta\Pi)$  знищених нашими військами бойових засобів противника, причому ця кількість функціо-

нально пов'язується з необхідною величиною  $\delta\Pi$ ;

використовуючи властивості, притаманні реальним бойовим засобам наших військ, визначається поточна кількість  $\Delta N_{\text{пр}} = \sum_i \Delta N_{\text{пр}i} = \sum_i P_{\text{пр}i} \cdot N_{0i\text{пр}}$  знищених бойових засобів усіх типів противника;

$$\text{намагання виконати умову } \Delta N_{\text{пр}} \geq \Delta N_{\text{пр}}^{\text{ВІМ}} = f(\delta\Pi)$$

дозволяє визначити потрібний бойовий склад своїх військ  $N_0^{\text{ВІМ}} = \sum_j N_{0j}^{\text{ВІМ}}$  до початку операції з метою

забезпечити свою боездатність  $\theta \geq \theta^{\text{ВІМ}}$  протягом операції тривалістю  $T$  діб;

оскільки знищити потрібну кількість  $\Delta N_{\text{пр}}^{\text{ВІМ}}$  бойових засобів противника можна реальними бойовими засобами наших військ  $N_{0j\text{пр}}^{\text{ВІМ}}$  різних ( $j$ -х) типів та різної вартості, виникає задача оптимізації бойового складу своїх військ за мінімумом загальних витрат  $C$  на придбання та утримання цих засобів  $N_{0\text{пр}}^{\text{ВІМ}} = \sum_j N_{0j\text{пр}}^{\text{ВІМ}}$ ;

розрахований необхідний бойовий склад своїх військ  $N_0^{\text{ВІМ}} = \sum_j N_{0j}^{\text{ВІМ}} = N_0 + \delta\Pi \geq N_0$  визначає досяж-

не співвідношення бойових потенціалів протистоячих

$$\text{сторін } \alpha = \frac{N_{0\text{опр}}}{N_0^{\text{ВІМ}}} \leq \alpha_0 = \frac{N_{0\text{опр}}}{N_0} \text{ під час бойових дій.}$$

Серед умов, які приймаються у цих методах, є такі:

поновлення початкових запасів бойових засобів протистоячих сторін замість втрачених (знищених) під час операції тривалістю  $T$  діб не відбувається;

заходи технічного і тилового (матеріально-технічного) забезпечення, які проводяться під час операції, враховуються через спеціальний множник;

передбачається, що є відомим деякий початковий склад військ  $N_0$ , створений заздалегідь з урахуванням лише таких факторів, до яких належать воєнно-політичні та економічні міркування, що забезпечує початкове співвідношення бойових потенціалів протистоячих сторін, яке дорівнює:

$$\alpha_0 = \frac{P_{0\text{опр}}}{P_0} \sim \frac{N_{0\text{опр}}}{N_0};$$

виходячи з того, що визначеним величинам  $\delta\Pi$ ,  $N_0^{\text{ВІМ}} = \sum_j N_{0j}^{\text{ВІМ}}$  відповідає значення

$\Delta N_{\text{пр}}^{\text{ВІМ}} = f(\delta\Pi)$ , в подальшому здійснюється оптимізація складових  $N_{0j\text{пр}}^{\text{ВІМ}}$  з економічної точки зору, але таким чином, щоб виконати умови щодо потрібної боездатності  $\theta^{\text{ВІМ}}$  своїх військ усіх типів.

## **Висновки**

Використання відверненого збитку як одного з показників ефективності бойових дій (бойового застосування) усіх військ, що беруть участь в операції (бойових діях), на думку автора, дозволяє відобразити їхню боєздатність, оцінити результат виконання поставлених бойових задач не тільки окремо щодо родів військ (зенітних, артилерійських, механізованих, танкових та ін.), а й підкреслити вплив цих результатів на остаточний результат виконання бойових задач у цілому об'єднанням (з'єднанням, частиною).

Подальшими напрямками досліджень слід вважати вирішення розглянутих вище завдань, розроблення необхідних для цього математичних моделей.

## **Список літератури**

1. Україна. Закони. Конституція України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР [Текст]. – К. : Преса України, 1997. – 80 с.

2. *Методологічні засади обґрунтування складу угруповання військ (сил) для відбиття агресії [Текст] : воєн-*

*но-теоретична праця / В.М. Телелим, О.М. Загорка, В.В. Стрижевський та ін. – К.: НУОУ, 2013. – 368 с.*

3. Свіда І.Ю. *Обґрунтування методологічного підходу до визначення раціонального складу угруповання військ [Текст] / І.Ю. Свіда // Труды ун-ту: зб. наук. пр. – К.: НУОУ, 2010. – № 4 (97). – С. 5-12.*

4. Свіда І.Ю. *Аналіз існуючих методологічних основ обґрунтування потрібного складу оперативного угруповання військ (сил) [Текст] / І.Ю. Свіда, В.М. Муженко // Зб. наук. пр. ЦНДІ ЗС України. – К.: ЦНДІ ЗС України, 2015. – № 2 (72). – С. 23-32.*

5. Романченко І.С. *Методологічні аспекти обґрунтування бойового складу військ у операціях з позицій запобіжного збитку цих військ [Текст] / І.С. Романченко, В.О. Шуєнкін, В.М. Можаровський // Труды ун-ту: зб. наук. пр. – К.: НУОУ, 2015. – № 4 (131). – С. 43-48.*

*Надійшла до редколегії 7.10.2016*

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. В.О. Шуєнкін, Центральний науково-дослідного інститут Збройних Сил України, Київ.

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБОСНОВАНИЯ БОЕВОГО СОСТАВА ВС УКРАИНЫ ЧЕРЕЗ ВЕЛИЧИНУ ПРЕДОТВРАЩЕННОГО УЩЕРБА ВОЙСК В ОПЕРАЦИИ**

В.Н. Можаровский

*Приведены концептуальные составляющие обоснования боевого состава ВС Украины через величину предотвращенного ущерба войск в операции.*

**Ключевые слова:** боевой состав, вооружение и военная техника, предотвращенный ущерб войск в операции, боеспособность.

## **THE CONCEPTUAL CONSTITUTING SUBSTANTIATIONS OF THE COMBAT STAFF OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE THROUGH A VALUE OF PREVENTED DAMAGE OF TROOPS IN AN OPERATION**

V.M. Mozharovskiy

*In the article the conceptual constituting substantiations of the combat staff of the Armed Forces of Ukraine through a value of prevented damage of troops in an operation are introduced.*

**Keywords:** combat staff, armament and military equipment, prevented damage of troops in an operation, fighting capability.