

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ СПОСОБІВ НАСТУПАЛЬНОГО БОЮ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ З ФОРСУВАННЯМ ВОДНОЇ ПЕРЕШКОДИ

Аналіз досвіду форсування водних перешкод у локальних війнах і збройних конфліктах сучасності свідчить, що відповідно до факторів, які впливають на наступальний бій з форсуванням водної перешкоди, військові формування різних ланок виконували покладені на них завдання та використовували різні способи дій.

Проте системних досліджень, присвячених питанням визначення ефективних (раціональних) способів виконання завдань, що виконують військові формування при веденні наступального бою з форсуванням водної перешкоди, не проводилося.

У статті наведені основні складові удосконаленої методики вибору раціональних способів наступального бою військової частини з форсуванням водної перешкоди, яка ґрунтується на використанні апробованого математичного апарату, та дає змогу прийняти відповідне рішення. Удосконалена методика оцінювання способів виконання завдань у ході ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди дозволяє визначити раціональний варіант перерозподілу сил і засобів по елементах бойового порядку, оцінити ефективність ведення військовою частиною наступального бою з форсуванням водної перешкоди за визначеними варіантами дій підрозділів та обрати для ведення бою раціональний варіант дій із множини допустимих.

Завдяки запропонованій методиці можна розв'язати задачу, сутність якої полягає у пошуку раціонального способу виконання завдань, перерозподілі сил і засобів в/ч за етапами ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди, при яких цільова функція буде максимальною

Для обґрунтування рекомендацій щодо вибору раціонального способу наступального бою з форсуванням водної перешкоди підрозділами в/ч із множини допустимих у методиці застосовано метод мінімаксу, який дає можливість вибрати числове значення ступеня виконання бойового завдання відповідно до раціонального варіанта дій її підрозділів.

В подальшому можлива розробка спеціального програмного продукту, який дасть змогу на основі введення вихідних даних визначити ступінь досягнення потрібного рівня бойових можливостей військового формування, тривалість ведення бою та очікуваний ступінь виконання завдань військовим формуванням.

Ключові слова: методика; показники; критерій; способи; варіанти дій; раціональний; сили та засоби; ефективність; бойовий потенціал; завдання; наступ; форсування.

Вступ

Постановка проблеми. Результати проведеного аналізу [4] досвіду форсування водних перешкод у локальних війнах і збройних конфліктах сучасності свідчать, що відповідно до факторів, які впливають на наступальний бій з форсуванням водної перешкоди, військові формування різних ланок виконували покладені на них завдання та використовували різні способи дій. Проте системних досліджень, присвячених питанням визначення ефективних (раціональних) способів виконання завдань, що виконуються в/ч при веденні наступального бою з форсуванням водної перешкоди, не проводилося. Отже, виникає потреба в удосконаленні планування наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди, запровадження ефективного управління підрозділами з використанням сучасних євроатлантичних підходів, а також набуття спроможностей Збройних Сил України для гарантованої відсічі збройній агресії, оборони держави, участі у підтриманні миру і міжнародної безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У [2, 3] без необхідного аналізу наводяться приклади

тактичних дій, способів, завдань, ведення операцій (бойових дій) військами (силами) ЗС України в ході антитерористичної операції 2014 рік, а також матеріали щодо досвіду воєнного конфлікту та збройної агресії проти України. Але в жодному з приведених джерел не визначаються ефективні (раціональні) способи та завдання, що виконуються в/ч в наступальному бою з форсуванням водної перешкоди. Приклади форсування водних перешкод, в класичному вигляді, у вказаних джерелах відсутні. У таких умовах використання традиційних підходів при плануванні бою може не дати бажаних результатів. Тому актуальним завданням є удосконалення методики оцінювання способів наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди.

Питанням оцінювання способів ведення бою, підвищення ефективності ведення бою присвячена низка робіт [5-9] а саме: дисертації Музиченка Д.П., Швалючинського В. В., Переверзіна Ю. П., Овчиннікова В. В., Ткаченка М. Д., Марченка О.М., Федяновича Д.П. та інші.

Але аналіз запропонованих у цих роботах

методик свідчить про те, що вони не враховують низки важливих для наступального бою з форсуванням водної перешкоди факторів, а саме: раціонального способу форсування водної перешкоди з урахуванням математичного очікування втрат противника та наших військ по етапах форсування і переправи. Тому в існуючому вигляді вони не можуть бути використані в інтересах даного дослідження і потребують удосконалення.

Метою статті є удосконалення методики оцінювання способів наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди, яка на відміну від існуючих дасть змогу обрати раціональний спосіб ведення підрозділами в/ч наступального бою з форсуванням водної перешкоди для більш ефективного виконання бойового завдання.

Методи дослідження. Для обґрунтування рекомендацій щодо вибору раціонального способу наступального бою з форсуванням водної перешкоди підрозділами в/ч із множини допустимих у методиці застосовано метод мінімаксу, який дає можливість вибрати числове значення ступеня виконання бригадою бойового завдання відповідно до раціонального варіанта дій її підрозділів.

В удосконаленій методиці застосовано показники:

$\dot{M}(\Delta BP_{пр}^{ij})$ - математичне сподівання зниження бойового потенціалу противника в ході ведення і-го етапу виконання бойового завдання на j-ій ділянці форсування;

$\dot{M}(\Delta BP_{пр\ n3}^{ij})$ - математичне сподівання зниження бойового потенціалу противника в результаті реалізації підрозділами в/ч вогневих можливостей в ході виконання найближчого завдання в/ч;

$\dot{M}(\Delta BP_{пр\ п3}^{ij})$ - математичного сподівання зниження бойового потенціалу противника в результаті реалізації можливостей в/ч у ході виконання бригадою подальшого завдання, вони використовуються для формування системи вихідних даних що сприятиме обґрунтуванню раціонального способу наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди

Виклад основного матеріалу дослідження

Наступальний бій в/ч з форсуванням водної перешкоди умовно можна розділити на такі послідовні "етапи": форсування водної перешкоди передовим загonom і захоплення ним батальйонного плацдарму; форсування водної перешкоди головними силами в/ч і захоплення й утримання ними бригадного плацдарму; розвиток наступу в глибині оборони противника, нарощування зусиль з метою виконання підрозділами в/ч подальшого завдання. Для кожного і-го етапу бойових дій в j-му районі потрібно визначити величину допустимих втрат підрозділів в/ч ($K^{втр}$), яку враховувати під час визначення показників ефективності ведення бою.

Одним із показників, які залежать від рівня втрат підрозділів і характеризують ефективність виконання завдань підрозділами в/ч в наступальному бою з форсуванням водної перешкоди, є $\dot{M}(\Delta BP_{пр})$ - математичне сподівання зниження бойового потенціалу противника внаслідок реалізації підрозділами в/ч бойових можливостей у ході ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди.

$$\dot{M}(\Delta BP_{пр}) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \dot{M}(\Delta BP_{пр}^{ij}) \quad (1)$$

де n - кількість ділянок форсування;

m - кількість етапів ведення наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди.

Завдяки запропонованій методиці можна розв'язати задачу, сутність якої полягає у пошуку раціонального способу виконання завдань, перерозподілі сил і засобів в/ч за етапами ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди, при яких цільова функція буде максимальною [10, 11]:

$$\dot{M}(\Delta BP_{пр}) = \max \left\{ \dot{M}(\Delta BP_{пр}) \Big| K_d^{втр} \right\} \quad (2)$$

Величина $\dot{M}^*(\Delta BP_{пр})$ є максимумом із усіх $\dot{M}(\Delta BP_{пр})$ при заданих величинах допустимих втрат бойового потенціалу в підрозділах в/ч по етапах ведення бою ($K_d^{втр}$) (максимум беруть за всіма величинами допустимих втрат у підрозділах в/ч, можливих у заданих визначених умовах).

Потрібні умови наведені за допомогою системи нерівностей, які виражають обмеження, що вказують на необхідну мінімальну тривалість ведення наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди ($\tilde{m}_{тнб}$) та обмеження, накладені на використання наявного бойового потенціалу ($\Delta BP_{в/ч}$):

$$\dot{M}^*(\Delta BP_{в/ч}) \left\{ \begin{array}{l} \tilde{m}_{тнб} \leq T_{нб}^H \\ \Delta BP_{в/ч} \leq \Delta BP_{в/ч} K_d^{втр} \end{array} \right. \quad (3)$$

де $\tilde{m}_{тнб}$ - мінімальну тривалість ведення наступального бою;

$T_{нб}^H$ - час необхідний для ведення наступального бою.

Для прогнозування форм і способів дій противника та планування порядку ведення підрозділами в/ч наступального бою з форсуванням водної перешкоди розподіляють сили і засоби за елементами бойового порядку на кожній ділянці форсування підрозділів та визначають їх бойовий потенціал:

$$BP_{пр(пбр)}^k = \sum_{i=1}^n N_{в3}^{kj} BP_{в3}^j \quad (4)$$

де $БП_{пр}^k$ – бойовий потенціал підрозділу k -то типу противника;

$БП_{пбр}^k$ – бойовий потенціал підрозділу k -то типу зі складу в/ч;

$N_{вз}^{kj}$ – кількість вогневих засобів j -го типу в підрозділах k -го типу;

$БП_{вз}^j$ – бойовий потенціал вогневого засобу j -го типу;

n – кількість типів вогневих засобів у підрозділі.

Для кожного можливого значення показника допустимих втрат підрозділів визначено втрати противника на кожному етапі бою, для чого використано залежність:

$$M_{вогн}^i = N_{вз} n_{вз} K_{д}^{втр} \quad (5)$$

де $M_{вогн}^i$ – вогневі можливості i -го підрозділу в/ч, од.;

$N_{вз}$ – кількість уражених цілей на один свій втрачений вогневий засіб, од.;

$n_{вз}$ – кількість вогневих засобів, що ведуть вогневу бій, од.;

$K_{д}^{втр}$ – коефіцієнт допустимих втрат вогневих засобів.

За допомогою залежності (5) визначено вогневі можливості лише тих підрозділів, які оснащені однотипними вогневими засобами, озброєнням та військовою технікою. Однак у загальновійськовому бою, як з боку в/ч, так і з боку підрозділів противника беруть участь різнотипні підрозділи, які мають на озброєнні кілька типів вогневих засобів, що значно ускладнює проведення розрахунків. Саме тому для умовного приведення до одного типу різнотипних вогневих засобів, озброєння і військової техніки доцільно використовувати залежність (6) із числовими значеннями бойових потенціалів вогневих засобів (цілей).

Після визначення в розрахункових одиницях бойових потенціалів різнотипних підрозділів в/ч і противника можна обчислити бойовий потенціал передового загону, батальйонів першого ешелону, (загальну кількість розрахункових вогневих засобів), які братимуть участь на i -му етапі бою в j -му районі:

$$БП_{пр(пбр)}^{ij} = \sum_{i=0}^n БП_{пр(пбр)}^{kij} \quad (6)$$

де $БП_{пр}^{ij}$ – бойовий потенціал підрозділу противника для ведення i -го етапу бою в j -му районі,

$БП_{пбр}^{ij}$ – бойовий потенціал підрозділу в/ч для ведення i -го етапу бою в j -му районі, р. о;

$БП_{пр(пбр)}^{kij}$ – бойовий потенціал підрозділу противника (підрозділу в/ч) k -го типу на i -му етапі бою в j -му районі;

n – кількість типів підрозділів, залучених до ведення бойових дій на даному етапі.

Відповідно показник $N_{вз}$ можна визначити за

такою залежністю:

$$N_{вз} = K_e K_q \quad (7)$$

де K_e – коефіцієнт ефективності вогневого засобу;

K_q – коефіцієнт середнього числового співвідношення сил та засобів сторін.

При цьому K_q визначається за залежністю:

$$K_q = \frac{N_{вз} - N_{взк}}{N_{ц} - N_{цк}} \quad (8)$$

де $N_{вз}, N_{ц}$ – початкова кількість вогневих засобів, цілей;

$N_{взк}, N_{цк}$ – кінцева кількість вогневих засобів, цілей.

Виконання підрозділами в/ч бойових завдань в наступальному бою з форсуванням водної перешкоди буде залежати від способів його ведення. У запропонованій методиці розглянуто наступні способи наступального бою в/ч з форсуванням водної перешкоди. У першому варіанті, при форсуванні водної перешкоди шоду, передбачене виділення передового загону (ПЗ) у складі посиленої батальйонної тактичної групи (БТГр). У другому варіанті при тих же умовах що і в першому варіанті але передовий загін не виділяється. Водну перешкоду форсують механізовані підрозділи в/ч у тому бойовому порядку в якому і вели наступ (у першому ешелоні три мб, у другому – тб). Третій варіант передбачає здійснення форсування водної перешкоди з розгортанням головних сил біля водної перешкоди після додаткової підготовки (у першому ешелоні три мб, у другому – тб). Ведення наступального бою за четвертим варіантом передбачає здійснення форсування водної перешкоди з розгортанням головних сил біля водної перешкоди після додаткової підготовки (у першому два мб, у другому – тб, ЗВРез – мб).

Для визначення максимально можливої глибини виконання бойового завдання підрозділом, у ході i -го етапу бойових дій в j -му районі ($L_{\max бз}^{ij}$) використано таку залежність:

$$L_{\max бз}^{ij} = \frac{(БП_{пбр}^{ij} + БП_{пз}^{ij-1} (\Delta БП_{пз}^{ij-1})) K_{дв} K_{эфвз} \Phi_n L_{бз} K_{навч}}{(БП_{пр}^{ij} - \Delta БП_{пр}^{ij-1-n}) K_{двпр} K_{эфвз} \Phi_o L_o} \quad (9)$$

де $БП_{пбр}$ – бойовий потенціал підрозділів в/ч, які здійснюють форсування;

$БП_{пз}$ – бойовий потенціал передового загону, який здійснював форсування на попередньому етапі наступального бою та забезпечує форсування головних сил в/ч;

$M(\Delta БП_{пз}^{ij-1})$ – математичне сподівання зниження бойового потенціалу передового загону;

$K_{дв}$ – коефіцієнт допустимих втрат своїх військ;

Φ_n – фронт смуги наступу в/ч;

$L_{бз}$ – глибина виконання бойового завдання;

$БП_{пр}$ – бойовий потенціал підрозділу противника, який обороняє ділянку форсування;

$\Delta БП_{пр}^{ijl-n}$ – зниження бойового потенціалу підрозділів противника, що беруть участь у відбитті наступу внаслідок бойових дій на попередньому (i)-му етапі бойових дій;

$K_{двпр}$ – коефіцієнт допустимих втрат противника;

L_o – фронт оборони противника на ділянці форсування;

$K_{эфвз}$ – коефіцієнт ефективності вогневих засобів;

$K_{навч}$ – коефіцієнт навченості особового складу.

Коефіцієнт ефективності вогневих засобів береться з методики оперативно-тактичних розрахунків. Числові значення коефіцієнта допустимих втрат противника і своїх військ визначають на основі аналізу локальних війн і збройних конфліктів, поглядів військових фахівців армій провідних країн світу. Відповідно до джерел числове значення цього показника в середньому становить 0,3 – 0,5 [12].

Під час визначення максимально можливої глибини виконання бойових завдань враховують навченість особового складу, тому показник який характеризує тривалість i-го етапу бойових дій в j-му районі, набуватиме оптимістичного (t_6^{opt}), ймовірного ($t_6^{ймов}$) чи песимістичного ($t_6^{пес}$) числових значень. За отриманими показниками можна визначити математичне сподівання тривалості етапу бою \tilde{m}_{t_6} (год):

$$\tilde{m}_{t_6}^{ij} = \frac{t_6^{opt} + t_6^{ймов} + t_6^{пес}}{4} \quad (10)$$

Числове значення показника зниження бойового потенціалу підрозділу k-го типу в попередньому (i-му) районі залежить від того, до якого елемента бойового порядку був включений підрозділ. Так для підрозділів в/ч в наступальному бою з форсуванням водної перешкоди, числове значення коефіцієнту допустимих втрат вогневих засобів визначають за такою залежністю:

$$K_{вз}^{d(1-n)} = K_{пз}^d K_{гс(нз)}^d K_{гс(ка)}^d K_{гс(пдз)}^d \quad (11)$$

де $K_{вз}^{d(1-n)}$ – коефіцієнт допустимих втрат підрозділів в/ч в наступальному бою з форсуванням водної перешкоди;

$K_{пз}^d$ – коефіцієнт допустимих втрат передового загону в/ч на етапі форсування і захоплення батальйонного плацдарму;

$K_{гс(нз)}^d$ – коефіцієнт допустимих втрат підрозділів першого ешелону в/ч при форсуванні водної перешкоди і виконанні найближчого завдання в/ч;

$K_{гс(ка)}^d$ – коефіцієнт допустимих втрат підрозділів в/ч які задіяні для відбиття контратаки противника;

$K_{гс(пдз)}^d$ – коефіцієнт допустимих втрат головних сил в/ч при виконанні подальшого завдання в/ч (захопленні бригадного плацдарму).

НАПРИКЛАД:

Якщо підрозділ бере участь у чотирьох етапах бою у визначеному районі, то коефіцієнт допустимих втрат на кожному етапі не повинен перевищувати 25% від максимального значення $K_{вз}^{d(1-n)}$. Для ПЗ, який діє на початковому етапі форсування в/ч водної перешкоди коефіцієнт допустимих втрат не повинен перевищувати 50% від максимального значення $K_{вз}^{d(1-n)}$

Використовуючи результати розрахунків (4) і (6), визначаємо загальне зниження бойового потенціалу підрозділів в/ч у результаті j-го етапу бойових дій у визначеному i-му районі, $\Delta БП_{в/ч}^{ij}$:

$$\Delta БП_{в/ч}^{ij} = \sum_{k=1}^n \Delta БП_{нк}^{ij} + \Delta БП_{нк}^{(i-jn)j} \quad (12)$$

де n – кількість k-х типів підрозділів в/ч, які ведуть бойові дії в j-му районі;

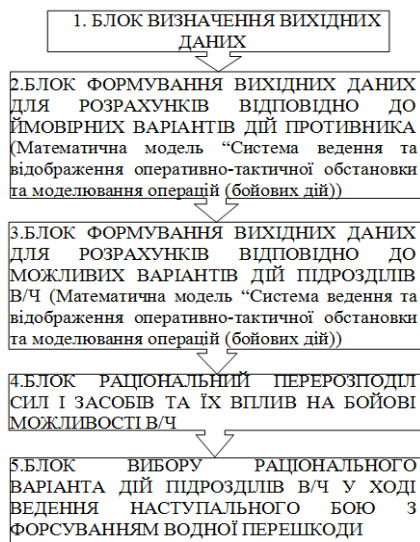
$\Delta БП_{нк}^{ij}$ – показник зниження бойового потенціалу підрозділів k-го типу в ході j-го етапу бойових дій в i-му районі;

$\Delta БП_{нк}^{(i-jn)j}$ – показник зниження бойового потенціалу підрозділів k-го типу в попередньому i-му районі в ході j-го етапу бойових дій.

Для кожного можливого, у визначених умовах, числового значення показника допустимих втрат на усіх етапах ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди визначені результати бою, та розраховані узагальнені показники, які характеризують втрати противника, тривалість бою і втрати підрозділів в/ч за період ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди у визначеній смузі. Після порівняння отриманих результатів методом перебору визначено один або декілька раціональних варіантів визначення допустимих втрат бойового потенціалу в підрозділах в/ч, для яких показник ефективності досягає максимуму (2) за умов дотримання прийнятих обмежень (3).

Метод перебору дає змогу обрати максимальне значення показника ефективності, але лише за одним варіантом дій підрозділів в/ч та противника. Саме тому для обґрунтування рекомендацій щодо вибору раціонального способу наступального бою з форсуванням водної перешкоди підрозділами в/ч із множини допустимих у методиці застосовано метод мінімаксу, який дає можливість вибрати числове значення ступеня виконання бригадою бойового завдання відповідно до раціонального варіанта дій її підрозділів. Раціональним варіантом дій підрозділів вважають такий, що за умов виконання обмежень гарантує отримання очікуваного результату бою, не меншого за розрахунковий, який би варіант дій не застосовував противник.

Складовими структури обґрунтування рекомендацій з удосконалення методики, реалізація яких сприятиме досягненню необхідного рівня ефективності виконання завдань підрозділами в/ч в наступальному бою з форсуванням водної перешкоди є такі блоки:



Література

1. Дудник В.П. Аналіз факторів, що впливають на способи виконання завдань підрозділами бригадної тактичної групи. Збірник наукових праць. Хмельницький: АДПС. 2016. № 25. С. 62 - 70. 2. Узагальнені матеріали досвіду підготовки та ведення операцій (бойових дій) військами (силами) ЗС України в ході антитерористичної операції 2014 рік. - К.: НУОУ, 2014. - С. 1-10, С. 210-220. 3. Інформаційно-аналітичні матеріали щодо досвіду та уроків внутрішнього воєнного конфлікту та збройної агресії проти України (зима-літо 2013-2014 років). - К.: НУОУ, 2014. - С. 23. 4. Узагальнення досвіду локальних війн і воєнних конфліктів сучасності // К.: НАОУ, 2002. 5. Швалочинський В.В. Обґрунтування рекомендацій щодо підвищення ефективності ведення військовою частиною маневреної оборони: дис. ... кандидата військ. наук: 20.01.01 / Швалочинський Василь Володимирович. - К., 2008. - 191с. 6. Переверзін Ю. П. Рекомендації щодо побудови маневреної оборони механізованої в/ч на окремому напрямку: дис. ... кандидата військ. наук: 20.01.01 / Переверзін Юрій Петрович. - К., 2001. - 204с. 7. Овчинников В.В. Обоснование рекомендаций по построению обороны механизированной дивизии при прикрытии государственной границы: дис. ... кандидата воен. наук: 20.01.04/Овчинников

Висновки й перспективи подальших досліджень

Таким чином, удосконалена методика вибору раціональних способів виконання завдань у ході ведення наступального бою з форсуванням водної перешкоди дозволяє визначити раціональний варіант перерозподілу сил і засобів по елементах бойового порядку, оцінити ефективність ведення в/ч наступального бою з форсуванням водної перешкоди за визначеними варіантами дій підрозділів та обрати для ведення бою раціональний варіант дій із множини допустимих.

Напрями подальших досліджень: розробити спеціальне програмне забезпечення, яке дасть змогу на основі введення вихідних даних визначити ступінь досягнення потрібного рівня бойових можливостей в/ч, тривалість ведення бою та очікуваний ступінь виконання завдань в/ч.

Владимир Васильевич. - К., 1999.-200 с. 8. Ткаченко М. Д. Методика оцінювання ефективності бою у маневреній обороні механізованої в/ч із складу об'єднаних сил швидкого реагування: автореф. дис. на здобуття канд. ступеня канд. військ. наук: спец. 20.02.12 "Військова кібернетика, системи управління та зв'язок" / М. Д. Ткаченко. - Х, 2006. 9. Музиченко Д. П. Методика оцінювання активності оборонного бою механізованої в/ч: дис. ... кандидата військ. наук: 20.01.01 / Музиченко Дмитро Петрович. - К., 2003. - 204с. 10. Вентцель Є. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология / Елена Сергеевна Вентцель. - М.: Наука, 1988. - 208 с. - (Проблемы науки и технического процесса). 11. Вентцель Є. С. Теория вероятностей / Елена Сергеевна Вентцель. - М.: ГИ ФМЛ, 1962. - 564 с. 12. Методика визначення бойових можливостей механізованих (танкових) з'єднань, частин, підрозділів: навч. посіб. для слухачів вищих військ. навч. закл. / [В. В. Стрижевський, М. М. Багінський, Д. П. Музиченко та ін.]. - К.: НАОУ, Кафедра тактики, 2006. - 42 с. 13. Кириченко С.О. Методологічні засади обґрунтування раціональних форм та способів застосування угруповань військ (сил). Київ: НУОУ. 2007.288 с.

МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ СПОСОБОВ НАСТУПАТЕЛЬНОГО БОЯ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ С ФОРСИРОВАНИЕМ ВОДНОЙ ПРЕГРАДЫ

Александр Николаевич Марченко (кандидат военных наук, доцент)

Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев, Украина

Анализ опыта форсирования водных преград в локальных войнах и вооруженных конфликтах современности свидетельствует о том что исходя из факторов которые влияют на наступательный бой с форсированием водной преграды, воинские формирования различных звеньев выполняют поставленные на них задачи и использовать разные способы действий.

Впрочем системных исследований посвященных вопросам определения эффективных (рациональных) способов выполнения задач, которые выполняют воинские формирования при ведении наступательного боя с форсированием водной преграды, не проводилось.

В статье приведены основные составные усовершенствованной методики выбора рациональных способов наступательного боя воинской части с форсированием водной преграды, которая основывается на использовании апробированного математического аппарата и дает возможность принять соответствующее решение. Усовершенствованная методика оценки способов выполнения задач в ходе ведения наступательного боя с форсированием водной преграды позволяет определить рациональный вариант перераспределения сил и средств по элементам боевого порядка, оценить эффективность ведения воинской частью наступательного боя с форсированием водной преграды по определенным вариантам действий подразделений и выбрать для ведения боя рациональный вариант из множества допустимых.

Благодаря предложенной методике, возможно решить задачу, суть которой заключается в поиске рационального способа выполнения задач, перераспределения сил и средств воинской части по этапам ведения наступательного боя с форсированием водной преграды, при которых целевая функция будет максимальной.

Для обоснования рекомендаций, касаемо выбора рационального способа наступательного боя с форсированием водной преграды подразделениями воинской части из множества допустимых в методике применено метод минимакса, который дает возможность выбрать числовое значение степени выполнения боевой задачи соответственно к рациональному варианту действий подразделений.

В последующем возможна разработка специального программного продукта, который даст возможность на основании введении исходных данных определить степень достижения необходимого уровня боевых возможностей воинского формирования, продолжительность ведения боя та ожидаемую степень выполнения задач воинским формированием.

Ключевые слова: методика; показатели; критерий; способы; варианты действий; рациональный; силы и средства; эффективность; боевой потенциал; задача; наступление; форсирование.

THE WAYS ASSESSING METHODS OF THE SMBDE OFFENSIVE OPERATION WITH THE FORCING OF A WATER OBSTACLE

Oleksandr Marchenko (Candidate of military sciences, docent)

National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy, Kyiv, Ukraine

An analysis of the experience of forcing water obstacles in local wars and armed conflicts of our time indicates that, based on the factors that affect an offensive battle with the crossing of a water obstacle, military formations of various units fulfill the tasks assigned to them and use different methods of action.

However, there have been no systemic studies devoted to the determination of effective (rational) ways of performing tasks that are performed by military formations in an offensive battle with the forcing of a water barrier.

Thanks to the proposed method, it is possible to solve the problem, the essence of which is to find a rational way to perform tasks, redistribute the forces and means of a military unit according to the stages of an offensive battle with the forcing of a water barrier, in which the target function will be maximum.

To substantiate the recommendations regarding the choice of a rational method of offensive combat with the forcing of a water obstacle by subunits of a military unit from the set of admissible ones, the minimax method was used in the methodology, which makes it possible to select the numerical value of the degree of combat mission fulfillment in accordance with the rational option of subunits' actions.

In the future, it is possible to develop a special software product, which will make it possible, on the basis of the input of initial data, to determine the degree of achievement of the required level of combat capabilities of a military formation, the duration of combat and the expected degree of accomplishment of tasks by a military formation.

The main components of the improved choosing rational ways method of a separate mechanized brigade offensive operation with the forcing of a water obstacle are given in the article. The methodology is based on the use of a proven mathematical apparatus and allows the commander to make the appropriate decision.

The improved ways estimation of tasks performance during conducting offensive operation with forcing of a water obstacle method allows:

to determine a rational variant of forces and means redistribution on combat order elements;

to assess the effectiveness of a separate mechanized offensive operation with the forcing of a water barrier at certain units courses of action;

choose a rational course of action from the permissible ones to conduct the operation.

Key words: methodology; indicators; criterion; methods; courses of action; rational; forces and means; efficiency; combat potential; tasks; offensive; forcing.

References

1. Dudnik V.P. Analysis of factors influencing the ways in which tasks are performed by units of the brigade tactical group. Collection of scientific works. Khmelnytsky: ADPS. 2016. № 25. pp. 62 - 70. **2.** Generalized materials of the experience of preparation and conduct of operations (combat operations) by troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine during the anti-terrorist operation in 2014. - K.: NUOU, 2014. - P. 1-10, P. 210-220. **3.** Information and analytical materials on the experience and lessons of internal military conflict and armed aggression against Ukraine (winter-summer 2013-2014). - K.: NUOU, 2014. - P. 23. **4.** Generalization of the experience of local wars and military conflicts of today // K.: NAOU, 2002. **5. Shvalyuchinsky V.V.** Substantiation of recommendations for improving the efficiency of a separate mechanized brigade of maneuver defense: dis. ... candidate of troops, sciences: 20.01.01 / Shvalyuchynsky Vasyl Volodymyrovych. - K., 2008. - 191p. **6. Pereverzin Yu.P.** Recommendations for building a maneuverable defense of a mechanized brigade in a separate direction: dis. candidate of troops, science: 20.01.01 / Pereverzin Yuri Pavlovich. - K., 2001. -204p. **7. Ovchinnikov V.V.** Substantiation of recommendations for building the defense of a mechanized division while covering the state border: dis. candidate of war. Sciences: 20.01.04 /

Ovchinnikov Vladimir Vasilyevich. - K., 1999.-200 p. **8. Tkachenko M.D.** Methods for evaluating the effectiveness of combat in the maneuverable defense of a mechanized brigade from the combined rapid reaction forces: author. dis. for the degree of Candidate of Sciences. troops, sciences: special. 20.02.12 "Military cybernetics, control systems and communication" / M.D. Tkachenko. - X, 2006. -10 sheets. **9. Muzychenko D.P.** Methods for assessing the activity of the defensive battle of the mechanized brigade: dis. candidate of troops, science: 20.01.01 / Muzychenko Dmitry Petrovich. - K., 2003. - 204 p. **10. Wentzel E. S.** Research operations: tasks, principles, methodology / Elena Sergeevna Ventzel. - M.: Наука, 1988. - 208 p. - (Problems of science and technical process). **11. Ventzel E.S.** Theory of probabilities / Elena Sergeevna Ventzel. - M.: GI FML, 1962. - 564 s. **12.** Methods for determining the combat capabilities of mechanized (tank) units, units, subdivisions: textbook. way. for students of higher troops, textbook. lock / [B. V. Strizhevsky, M.M. Baginsky, D.P. Muzychenko and others]. - K: NAOU, 2006. - 42 p. **13. Kirichenko S.O.** Methodological bases of substantiation of rational forms and ways of application of groups of troops (forces). Kyiv: NUOU. 2007.288 p.