

Чугуй Г. Є., к.військ.н., доцент<sup>1</sup>;  
Наконечний П. А.<sup>1</sup>;  
Наконечний А. П.<sup>2</sup>;  
Пеньковський В. І., к.військ.н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> - Національний авіаційний університет, Київ;

<sup>2</sup> - Військовий інститут Київського національного університету імені Т. Шевченка, Київ;

<sup>3</sup> - Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

## Обґрунтування раціонального розподілу ракетних військ і артилерії за загрозливими напрямками на основі визначення їх “ваги”

**Резюме:** Наведено пропозиції щодо підвищення результативності маневру ракетних військ і артилерії (РВіА) з'єднання (об'єднання). Запропоновано показник визначення можливих загрозливих напрямків – “вага” напрямку - який дає змогу раціонально зробити розподіл РВіА за визначеними напрямками. Для скорочення часу визначення напрямку головного удару противника пропонується існуючі показники замінити відповідними коефіцієнтами: коефіцієнтом частки бойового потенціалу угруповання наших військ на напрямку; коефіцієнтом ємності напрямку; коефіцієнтом врахування необхідного маневру формуваннями на цей напрямок з вихідних районів для масування сил і засобів.

**Ключові слова:** вогневе ураження противника, бойовий потенціал, напрямок головного удару, ракетні війська і артилерія, артилерійський резерв, “вага” напрямку, маневр.

**Постановка проблеми:** Досвід локальних війн і збройних конфліктів останніх років та антитерористичної операції сьогодні свідчить про подальше збільшення залежності ходу і кінцевого результату бою (операції) від вогневого ураження противника (ВУП) [1-5]. Роль ракетних військ і артилерії (РВіА) за досвідом останніх років в участі у ВУП збільшилась та має свою частку в обсязі до 70 % [4] від загального.

Проблемним питанням було і на сьогодні залишається раціональний розподіл РВіА по загрозливим напрямкам, визначення кількісного складу і варіантів маневру резерву, який створюється.

У загальному вигляді процес планування та створення угруповань РВіА з'єднання (об'єднання) розглянутий в керівних документах, та на превеликий жаль викладені методика не враховують останнього досвіду, який був набутий під час проведення антитерористичної операції (АТО) в східних областях Донецької та Луганської областей України.

Останні події зазначеної операції дають можливість стверджувати про підвищення ролі РВіА у ВУП, тому питання яку кількість РВіА розподілити за загрозливими напрямками з метою зменшення обсягів маневру підрозділами у ході ведення бойових дій в інтересах ВУП для своєчасного реагування на різкі зміни обстановки,

залишається дуже актуальним.

Таким чином, нагальним завданням є наукове обґрунтування деяких підходів до раціонального розподілу РВ і А по загрозливим напрямкам на основі визначення їх “ваги”.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз останніх досліджень і публікацій [1-6] показує, що на сьогодні проблема розподілу РВіА розв'язується на застарілих засадах та методиках, що спираються на застарілі підходи та організаційно-штатні структури РВіА та не має пропозицій з обґрунтування розподілу артилерії за напрямками з метою зменшення обсягів маневру артилерії підрозділами для реагування на різкі зміни обстановки.

Дослідження попередників [7-9] вказують на те, що питання раціонального розподілу РВіА по загрозливим напрямкам розглянуті в загальному вигляді на фоні досліджень, які пов'язані з ВУП РВіА в загальновійськовому бою (операції). При цьому це питання розглядається в контексті керівних документів, які не враховують досвіду АТО [6].

Можна виділити невирішену раніше частину загальної проблеми, а саме врахування раціонального розподілу РВіА по загрозливим напрямкам, узявши за основу визначення “ваги” цих напрямків. На сьогодні зазначене питання не визначене в керівних документах.

Стаття присвячена розгляду питання раціонального розподілу РВіА за загрозливими

напряжками на основі визначення “ваги” зазначених напрямків.

**Метою статті є:** на підставі досвіду проведення АТО розглянути зміни, що відбулись у поглядах на підходи до розподілу РВіА за загрозливими напрямками на основі визначення їх “ваги”.

**Виклад основного матеріалу.** Як встановлено у [8], високий ступінь невизначеності в оцінці можливого характеру дій противника, обмежені можливості РВіА з маневру ударами і вогнем [4] об’єктивно викликають необхідність більш повного використання їх маневрових можливостей за рахунок вилучення підрозділів при зменшенні співвідношення бойових потенціалів по РВіА у ході операції на одному з напрямків і збільшення на іншому, що дасть змогу створювати на загрозливих напрямках потрібне для успіху оборонних дій співвідношення сил і засобів РВіА в складі угруповань РВіА.

Існуючий підхід до створення угруповань, зокрема, перепідпорядкування артилерійських підрозділів і частин загальновійськовим з’єднанням та частинам першого ешелону (у тому числі і взводів), а також включення їх до складу артилерійських груп цих з’єднань і частин значно ускладнює можливість швидкого вилучення артилерії з їх складу за необхідністю здійснення маневру на інший напрямок.

При розгляді розподілу сил і засобів необхідно брати до уваги той факт, що при виникненні необхідності здійснення маневру формуваннями і його організації, одним із найбільш істотних факторів, який впливає на досягнення мети маневру є час. Крім того, природним є прагнення створити таке угруповання, яке, навіть, за умов наявності декількох загрозливих напрямків, придатних для вибору противником у якості НГУ, дало б змогу при будь-яких варіантах дій противника здійснювати маневр мінімальною кількістю військ з інших напрямків.

Отже, виникає задача визначення інструменту, що дає змогу в умовах обмеженої вихідної інформації здійснювати такий розподіл артилерії, який допоможе реалізувати їх маневрові можливості, відповідаючи при цьому умовам обстановки. В умовах, що розглядаються, основою для розроблення такого інструменту може бути оцінка “ваги” загрозливих напрямків.

Таким чином, визначено нагальна потреба з розгляду можливості раціонального розподілу РВ і А за загрозливими напрямками

на основі визначення їх “ваги”.

Дослідження [10] дають змогу дійти висновку, що в умовах, які розглядаються, з точки зору сторони, що обороняється, важливість напрямку може визначатися значенням імовірності вибору противником цього напрямку в якості НГУ. Ця робота проводиться у ході оцінки обстановки, конкретно – у ході оцінки району проведення бою (операції).

При визначенні замислу наступальних дій у ході розгляду придатних напрямків в якості вибору НГУ можуть бути виявлені пріоритетні за рядом факторів, головними з яких є: склад угруповання наших військ на напрямках; оперативна ємність напрямків; можливість у короткі строки масувати сили і засоби на цих напрямках можливих дій (тобто мінімально потрібний час на маневр).

Аналіз [10, 11], свідчить, що головними умовами вибору НГУ у ході бойових дій, що почалися, противник розглядає успіх, який намітився, і результати вогневого ураження у ході наступальних дій.

З огляду на можливу наявність інформації для проведення оцінки обстановки на етапі роботи штабів, що розглядається, припустимо зробити ряд обмежень, які дають змогу надалі встановити показники оцінки важливості напрямку і представити їх у кількісному вигляді.

Противник прагнучим виявити найслабкіші місця в обороні наших військ для нанесення удару. Тому, для нього матиме велике значення як загальна “потужність” угруповання наших військ на кожному з напрямків, так і їх оперативне шиккування, наявність стиків між з’єднаннями і частинами, рельєф місцевості, наявність водних перешкод, характеристика дорожньої мережі, можливості з маневру в межах напрямку і з одного напрямку удару на інший, який визначений старшою інстанцією, становище вихідних районів з’єднань (районів зосередження) тощо.

Проте урахування всіх можливих факторів потребує наявності великого обсягу інформації, великих часових втрат і найчастіше його проведення в такому обсязі неможливо [4, 5, 11] або недоцільно. Це дає змогу обмежитися рядом величин, які визначаються такими коефіцієнтами: коефіцієнт частки бойового потенціалу угруповання наших військ на напрямку; коефіцієнт ємності напрямку; коефіцієнт врахування необхідного маневру формуваннями на цей напрямок з вихідних районів для масування сил і засобів.

Розгляд перерахованих величин дає змогу

виявити коефіцієнти для визначення важливості напрямків при оцінці району проведення операції.

Коефіцієнт частки бойового потенціалу угруповання наших військ на будь-якому ( $i$ -му) напрямку ( $F_{gi}$ ), може бути визначена за формулою [9]:

$$F_{gi} = \frac{BP_{ni}}{BP_n}, \quad (1)$$

де  $BP_{ni}$  - бойовий потенціал угруповання наших військ на  $i$ -му напрямку;

$BP_n$  - бойовий потенціал угруповання наших військ у всій смузі оборони з'єднання (об'єднання).

Коефіцієнт ємності  $i$ -го напрямку ( $F_{ei}$ ) можна визначити [10]:

$$F_{ei} = \frac{Ш_{ni}}{Ш_{co}} K_{pm} K_{цдм} K_{зд} K_{птг}, \quad (2)$$

де  $Ш_{ni}$  - ширина  $i$ -го напрямку (км);

$Ш_{co}$  - ширина смуги оборони з'єднання (об'єднання) (км);

$K_{pm}$  - коефіцієнт урахування рельєфу місцевості [8, 12] (табл. 1);

$K_{цдм}$  - коефіцієнт щільності дорожньої мережі [8, 12] (табл. 2);

$K_{зд}$  - коефіцієнт урахування наявності водних перешкод [8, 12] (табл. 3);

$K_{птг}$  - коефіцієнти, що враховують зниження швидкості просування військ залежно від пори року, погодних умов і ґрунтів [8, 12] (табл. 4.)

Таблиця 1

**Коефіцієнти, що враховують вплив рельєфу місцевості на швидкість просування військ  $K_{pm}$**

Найменування	Значення коефіцієнтів при крутизні скатів (град)						
	0-2	2-4	4-8	8-15	15-25	25-35	> 35
	Тип місцевості						
	Рівнинна		Середньопересічена			Горна	
Коефіцієнт зниження швидкості просування	1,48	1,28	1,1	0,95	0,83	0,68	0,6 і <
	1,35		1,0			0,7	

*Примітка:* зміну швидкості просування військ можна визначити за типом місцевості чи значенням крутості схилу.

Таблиця 2

**Коефіцієнти, що враховують зміну швидкості просування військ залежно від щільності дорожньої мережі  $K_{цдм}$**

Назва	Значення коефіцієнтів при щільності дорожньої мережі, км/100 кв.км						
	45,6	34,2	22,8	17,1	11,4	7,2	5,7
Коефіцієнт зниження швидкості просування	1	0,91	0,79	0,72	0,63	0,54	0,5
Шаг зміни коефіцієнта	0,008		0,01	0,012	0,016	0,021	0,027

*Примітки:*

- відносне зниження швидкості просування військ приведено для ширини смуги наступу механізованої дивізії Російської Федерації, яка дорівнює 30 км;

- якщо смуга наступу інша – пропорційно змінюють щільність дорожньої мережі і за величиною, що одержана з таблиці знаходять

значення коефіцієнта зниження швидкості просування військ;

- при щільності дорожньої мережі, що займає проміжне значення, коефіцієнт зниження швидкості просування визначають інтерполяцією шляхом збільшення, зменшення добутку значення кроку зміни на відміну щільності дорожньої мережі від табличної.

Таблиця 3

**Коефіцієнти, що враховують вплив гідрографії на швидкість просування військ  $K_{зд}$**

Найменування	Значення коефіцієнтів при ширині водних перешкод, м						
	до 50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300 і більше
Коефіцієнт зниження швидкості просування	1	0,75	0,6	0,45	0,3	0,25	0,2 і <

*Примітки:* - у таблиці наведена відносна величина зниження швидкості просування при наявності однієї водної перешкоди на глибину просування військ, що планується на добу;

- при іншій щільності водних перешкод

зниження швидкості визначають за формулою:

$$K_{здi} = 1 - (1 - K_{здm}) P_{вп}, \quad (3)$$

де  $K_{здm}$  - табличне значення коефіцієнта;

$P_{вп}$  - щільність водних перешкод од/км;  
 - при наявності декількох водних перешкод різної ширини значення коефіцієнтів знаходять як середню величину;

- щільність водних перешкод розраховують шляхом ділення їх кількості в смузі наступу на тривалість ведення бойових дій з'єднання (об'єднання).

Таблиця 4

**Коефіцієнти, що враховують зниження швидкості просування військ залежно від пори року, погодних умов і ґрунтів  $K_{mg}$**

Ґрунти	Значення коефіцієнтів по місяцям											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Піщаний	0,8	0,8	0,7	0,77	0,93	1	1	0,97	0,91	0,8	0,83	0,87
Супіщаний	0,8	0,8	0,7	0,72	0,84	1	1	0,91	0,85	0,75	0,81	0,87
Суглинковий	0,8	0,8	0,7	0,68	0,75	1	1	0,85	0,78	0,7	0,79	0,87
Глинистий	0,8	0,8	0,7	0,64	0,73	0,83	0,95	0,8	0,75	0,65	0,77	0,87
Солончаківий	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,75	0,9	0,75	0,69	0,6	0,74	0,87
Торф'яний	0,8	0,8	0,7	0,55	0,6	0,65	0,7	0,65	0,6	0,5	0,69	0,87

Коефіцієнт маневру для масування сил і засобів на  $i$ -му напрямку  $F_{ni}$  можна розрахувати [12] за формулою:

$$F_{ni} = \frac{D_{pi} - D_{ri}}{D_{pi}}, \quad (4)$$

де  $D_{pi}$  - довжина маршруту  $p$ -го найбільш віддаленого з'єднання (частини) на  $i$ -му напрямку (км);

$D_{ri}$  - довжина маршруту  $r$ -го з'єднання (частини) на  $i$ -му напрямку (км).

Величини, що розглядаються, утворюють вектор показників, максимальна розмірність, якого дорівнює кількості напрямків можливих ударів противника.

Перераховані показники нерівноцінні між собою і внесок їх у загальну "вагу" буде різним. Урахування внеску може бути здійснено шляхом ранжирування показників, що у свою чергу дає змогу з використанням оцінок Фишберна визначити коефіцієнти рангу кожного показника [8, 10]:

$$K_{pi} = \frac{2(n-j+1)}{(n+1)n}, \quad (5)$$

де  $K_{pi}$  - коефіцієнт рангу  $i$ -фактора (показника);

$n$  - загальна кількість показників;

$j$  - номер кожного показника в ряду переваги.

Результати експертного опитування і розрахунків, які проведено з використанням формули (6), наведено в табл. 5.

Таблиця 5

**Показники, які визначають "вагу" напрямку (варіант)**

Найменування показника	Ранг	Коефіцієнт рангу $K_{pi}$
Коефіцієнт частки бойового потенціалу наших військ на даному напрямку	1	0,5
Коефіцієнт ємності напрямку	2	0,3
Коефіцієнт необхідного маневру для масування сил і засобів на	3	0,2

Тоді "вага"  $i$ -го напрямку  $g_{ni}$  може бути визначена з використанням формули [8]:

$$g_{ni} = \sum_{j=1}^n K_{pij} F_{ij}, \quad (6)$$

де  $F_{ij}$  -  $j$ -й показник  $i$ -го напрямку;

$n$  - кількість показників.

**Висновки.** Таким чином, "вага" напрямків дає змогу в умовах обмеженості інформації зробити розподіл артилерії по загрозливим напрямкам, тобто за напрямками дій військ.

Отримані результати не суперечать історичному досвіду [8, 13], досвіду локальних війн та конфліктів [6], науковим дослідженням [5], які переконливо показують, що чим вищий ступінь невизначеності обстановки, тим більша частка сил і засобів РВіА повинна включатися до складу других ешелонів і резервів. Це

визначає необхідність виділення в умовах, що розглядаються, цього питання в окрему задачу дослідження.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Локальные войны и вооруженные конфликты – М.: ГРУ, 1983. – 137 с.
2. [http://uk.wikipedia.org/wiki/Російсько\\_український\\_військовий\\_конфлікт\\_2014\\_року/Російсько\\_український\\_військовий\\_конфлікт\\_2014\\_року](http://uk.wikipedia.org/wiki/Російсько_український_військовий_конфлікт_2014_року/Російсько_український_військовий_конфлікт_2014_року).
3. [http://mediarnbo.org/?p=3248/ЗВЕДЕНІ\\_ДАНІ\\_ІАЦ\\_РНБО\\_НА\\_17:00\\_–\\_24\\_ЛИПНЯ](http://mediarnbo.org/?p=3248/ЗВЕДЕНІ_ДАНІ_ІАЦ_РНБО_НА_17:00_–_24_ЛИПНЯ)
4. Тактика артилерії. Частина II. Підручник. – К. Варта. – 2004. – 354 с.
5. Черныш А. Я., Моргун В. С., Чварков С. В. Огневое поражение противника ракетными войсками и артиллерией в операциях коалиционных группировок войск // Военная мысль. – 2003. – №3. – С. 12–16.

6. Анализ первого этапа Антитеррористической операции - материал из бюллетеня №1.: <http://badrak.kiev.ua/ciagr/479/24.04.14>.
7. Ефимов Н. Е. Применение методов математического программирования для оптимизации плана огневого поражения противника. С.Пб.: ВАА им. Калинина, 1993. – 39 с.
8. Кондратьев В. А. Армейские оборонительные, наступательные операции. Боевое применение РВиА в операциях: Учёные оперативные задачи. – С.Пб.: ВАА, 1995. – С. 23-27.
9. Богданов С. А., Захаров Л. В. О выработке единых подходов к оценке боевых потенциалов. // Военная мысль. – 1992. – №8-9. – С. 35–39.
10. Абчук В. А. Справочник по исследованию операций. – М.: Воениздат, 1979. – 368 с.
11. Золотов Л. С. Взгляды на развитие способов ведения общевойсковой операции и боя. // Военная мысль – 1998 - №3 – С. 33-40.
12. Сорокин И.П. Содержание и методика оценки военно-географических условий на театре военных действий. Учебное пособие. – Л.: ВАА, 1976. – 77 с.
13. История 2-й мировой войны 1939-1945 гг. В 12 т.//Воениздат. – М.: Наука, 1978. – 352 с.

Стаття надійшла до редакції 09.11.2016

**Чугуй Г. Е., к.воен.н., доцент<sup>1</sup>;**

**Наконечный П. А.<sup>1</sup>;**

**Наконечный А. П.<sup>2</sup>;**

**Пеньковский В. И., к.воен.н.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> – Национальный авиационный университет, Киев;

<sup>2</sup> – Военный институт Киевского национального университета имени Т. Шевченко, Киев;

<sup>3</sup> - Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

### **Обоснование рационального распределения ракетных войск и артиллерии по опасным направлениям на основании определения их “веса”**

**Резюме:** Приведены предложения относительно повышения результативности маневра ракетных войск и артиллерии (РВиА) соединения (объединения). Предложен показатель определения возможных угрожающих направлений – “вес” направления, который позволяет рационально осуществить распределение РВиА за определенными направлениями. Для сокращения времени определения направления главного удара предлагается существующие показатели заменить соответствующими коэффициентами: коэффициентом части боевого потенциала группировки наших войск на направлении; коэффициентом емкости направления; коэффициентом учёта необходимого маневра формированиями на данное направление из исходных районов для массирования сил и средств.

**Ключевые слова:** огневое поражение противника, боевой потенциал, направление главного удара, ракетные войска и артиллерия, артиллерийский резерв, “вес” направления, маневр.

**G. Chuguy, Ph.D<sup>1</sup>;**

**P. Nakonechny<sup>1</sup>;**

**A. Nakonechny<sup>2</sup>;**

**V. Penkovsky, Ph.D<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> - National aviation university, Kyiv;

<sup>2</sup> - Military institute of the Kyiv national university named after T. Shevchenko, Kyiv;

<sup>3</sup> - Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

### **Justification of rational distribution of Missile Troops and Artillery on dangerous directions based on definition of their “weight”**

**Resume.** Given the proposals in relation to the increase of effectiveness of maneuver of missile troops and artillery (MT and A) of connection (associations). The index of determination of possible threatening directions – “weight” of direction, that allows rationally carrying out distribution of MT and A after certain directions, is offered. To reduce the time of determining the direction of the main attack of the enemy is suggested to replace existent indexes corresponding coefficients: coefficient of part of battle potential of groupment of our troops on direction; coefficient of capacity of direction; coefficient of account of necessary maneuver forming on this direction from initial districts for massaging of forces and facilities.

**Keywords:** fire defeat of opponent, battle potential, the direction of the main blow, missile troops and artillery, artillery reserve, “weight” of direction, maneuver.