

## Удосконалення змісту принципів застосування ракетних військ і артилерії під час вогневого ураження противника

**Резюме.** У статті проаналізовано принципи застосування військового формування РВіА під час вогневого ураження противника з урахуванням організаційного об'єднання його підсистем. Розглянуто принципи масування (зосередження) артилерійських підрозділів та їх вогню на найважливіших напрямках та твердого, стійкого і безперервного управління артилерійськими підрозділами. Запропоновано новий принцип збалансованості підсистем за їх спроможностями.

**Ключові слова:** принцип застосування артилерії, ракетні війська і артилерія, вогневе ураження противника.

**Постановка проблеми.** Результати аналізу бойового застосування військових формувань (ВФ) ракетних військ і артилерії (РВіА) в збройних конфліктах свідчить про певну невідповідність результатів планування та застосування їх реальним результатам впливу на противника [1-2]. Інколи при досягненні необхідного рівня безповоротних втрат противника в результаті вогневого впливу він (противник) не тільки не відмовлявся від своїх планів, а і зберігав здатність виконувати певні завдання у повному обсязі [1]. Також, мали місце випадки, коли навіть при безповоротних втратах менших від запланованих, противник відмовлявся від подальших дій [2]. Означене призводить до витрати часу на корегування, а то і переопрацювання планів бойового застосування. Також підвищується ризик виникнення помилок унаслідок необхідності роботи з планами бойового застосування в екстремальних умовах, обумовлених веденням бойових дій.

Суть проблеми полягає у тому, що під час організації бойового застосування ВФ РВіА недостатньо точно враховуються можливості як своїх сил, так і сил противника. До того ж, як правило, взаємовплив можливостей підсистем вогневого ураження противника (ВУП) розвідки та управління щодо отримання результату (продуктивності) та збереження сил і засобів ВФ (стійкість) або не враховуються, або враховуються через певні сталі коефіцієнти.

Отже, в практиці бойового застосування ВФ РВіА виникла нагальна потреба у пошуку шляхів достатньо точного визначення

можливостей як своїх військ, так і військ противника, а також їх взаємовпливу.

**Ступінь розробленості проблеми.** Результати аналізу останніх досліджень з означених питань [3-6] свідчать про певні досягнення щодо визначення можливостей противника та своїх військ через важливість об'єктів та етапи операції (бою) [3]. Однак важливість об'єкта залежить від порівняно великої кількості чинників, параметри яких динамічно змінюються у ході операції [4]. До того ж, деякі чинники певною мірою взаємозалежні [4], тому вести мову про стале значення важливості певного об'єкта, навіть на певному етапі операції (бою) можливо лише в теоретичному плані.

Також мають місце дослідження, спрямовані на відображення можливостей через імовірний опосередкований результат впливу на противника [5] - безповоротні втрати, час нефункціонування озброєння. Однак показники, які при цьому застосовуються - математичне сподівання відносної кількості безповоротних втрат, математичне сподівання відносного часу втрати боєздатності, ступінь зниження бойового потенціалу [5] - не відображають рівня можливостей ВФ щодо зниження можливостей противника. По суті означені показники відображають результати функціонування лише засобів безпосереднього вогневого впливу без врахування структурного взаємозв'язку між підсистемами. При цьому вважається, що інші підсистеми функціонують для забезпечення засобів вогневого впливу необхідною інформацією (розвідувальними даними, командами) у повному обсязі [5]. На практиці доволі часто можливості певних підсистем

ВУП, організаційно об'єднаних між собою, залишаються нереалізованими [6].

Одна з основних проблем, пов'язаних із визначенням можливостей ВФ, на думку автора, полягає у площині загальнотеоретичних основ, зокрема принципів застосування артилерії під час ВУП. Наприклад, принцип масування (зосередження) артилерійських підрозділів та їх вогню на найважливіших напрямках у вирішальні етапи операції (бою), який здійснюється з метою досягнення необхідної переваги в силах та засобах над противником і виконання поставлених завдань у короткі терміни [7], поступово втрачає свою актуальність у такому трактуванні, особливо при застосуванні противником партизанських методів ведення бойових дій.

До того ж реалізація принципу твердого, стійкого і безперервного управління артилерійськими підрозділами базується на централізації управління [7], що, якраз навпаки призводить до зменшення стійкості функціонування ВФ РВіА, як організаційної структури.

Таким чином, у теоретичному плані для визначення можливостей як своїх військ, військ противника, так і їх взаємовпливу, виникла нагальна потреба у комплексному перегляді принципів застосування ВФ РВіА під час ВУП з урахуванням організаційного об'єднання його підсистем.

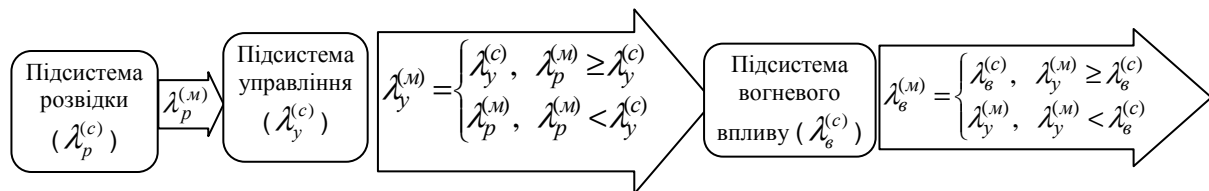
**Метою статті** є удосконалення принципів застосування ВФ РВіА під час ВУП для підвищення ступеня реалізації їх спроможностей.

**Виклад основного матеріалу.** Для подальшого викладення матеріалу пропонується уточнити певні терміни, які мають принципове значення для подальшого дослідження. Так, у статті під терміном “спроможності” слід розуміти здатність до виконання певного завдання незалежно від

умов його виконання [8]. Тим часом, “можливості” – це здійсненність певного завдання з урахуванням умов його виконання [8].

Звичайно, при достатніх спроможностях підсистем розвідки та управління щодо забезпечення необхідною інформацією підсистеми вогневого впливу можливо припустити, що результируючі можливості всієї системи ВУП можливо оцінювати лише по спроможностям підсистеми вогневого впливу. Однак навіть у цьому випадку, недостатні спроможності щодо стійкості певних підсистем призведе до зниження можливостей цієї підсистеми і відповідно інших підсистем. Це повною мірою відповідає закону найменших спроможностей [9], відповідно до якого: “Стійкість ланцюга (системи) визначається найслабшою з її ланок (підсистем)”.

Отже, взаємовплив спроможностей підсистем системи ВУП полягає в обмеженні означених спроможностей рівнем найменших спроможностей певної підсистеми. Для прикладу пропонується розглянути певну ідеалізовану організаційну структуру, складовими якої є підсистеми: розвідки, управління та вогневого впливу. Спроможності  $\lambda^{(c)}$  та можливості  $\lambda^{(m)}$  пропонується вимірювати через інтенсивність “обробки” об'єктів противника (мається на увазі певна дія з інформацією або безпосередній вплив у залежності від специфіки підсистеми). Так для підсистеми розвідки це інтенсивність виявлення об'єктів противника  $\lambda_p$ , для управління – інтенсивність видачі команд на ураження об'єктів противника  $\lambda_y$ , для підсистеми вогневого впливу – інтенсивність виконання завдань щодо ураження об'єктів противника  $\lambda_g$  (рис. 1).



**Рис. 1. Принципова схема функціонування системи ВУП**

Аналіз рис. 1 свідчить про необхідність формувати організаційні ланцюги з приблизно рівними спроможностями для підвищення ступеня реалізації спроможностей системи в цілому. До того ж, використання приблизно рівних за спроможностями підсистем ВУП дасть змогу залучати мінімально необхідну

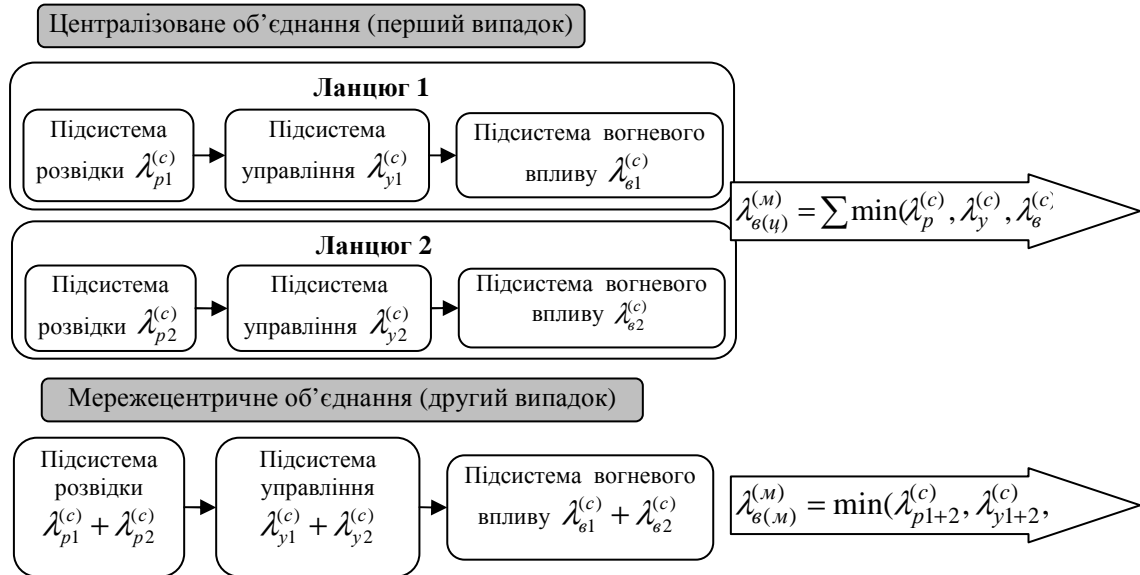
кількість сил і засобів, що опосередковано підвищить стійкість підсистем.

На практиці, система ВУП має складну ієрархічну систему. До різновидів організаційного об'єднання відносяться централізоване та мережецентричне. Результати аналізу означених об'єднань

свідчать, що при *централізованому* об'єднанні можливості щодо виконання завдань з ураження об'єктів противника  $\lambda_{\epsilon(u)}^{(m)}$  складатимуться з можливостей окремих ланцюгів, які в свою чергу будуть визначатися тою підсистемою в ланцюзі, яка матиме найменші спроможності. При *мережецентричному* об'єднанні можливості щодо виконання завдань з ураження об'єктів

противника  $\lambda_{\epsilon(m)}^{(m)}$  визначатимуться тією підсистемою, яка матиме мінімальні спроможності.

Для порівняння пропонується розглянути приклад, в якому деяка сукупність сил і засобів розвідки, управління та вогневого впливу буде організаційно об'єднана, у першому випадку централізовано, в другому - мережецентрично (рис. 2)



**Рис. 2. Принципова схема функціонування системи ВУП**

У табл. 1 представлені результати дослідження співвідношень інтенсивностей при централізованому та мережецентричному об'єднанні підсистем ВУП.

Результати аналізу табл. 1 свідчать, що мережецентричне об'єднання є більш доцільним, оскільки в цьому випадку реалізується більше, порівняно з централізованим, спроможностей. Мережецентричне об'єднання дає змогу реалізувати приблизно на 15 % більше спроможностей системи ВУП в цілому. Однак необхідно зауважити, що створення мережецентричної організаційної структури вимагає більше операційних затрат.

У цілому закон найменших (слабкої ланки) необхідно розглянути і в розрізі ураження противника. Так, на сьогодні, визначають важливість об'єкта для ураження спираючись у кращому випадку на його спроможності [8]. При цьому не враховують результати попередніх дій (об'єкти, які були уражені). Тобто при виконанні завдань з ураження об'єктів противника не враховується стійкість підсистем вогневого ураження наших військ противником. Для наочності пропонується розглянути приклад із наступними вхідними даними: у підсистемах

вогневого ураження наших військ і противника є по шість об'єктів із різними спроможностями та їх важливість різна в залежності від спроможностей. Пропонується припустити, що можливості наших військ складають шість завдань щодо ураження об'єктів противника з імовірністю ураження - "1". Отже, пропонується розглянути два випадки: перший – коли завдання виконуються по ураженню найбільш важливих об'єктів противника, другий – коли завдання виконуються по ураженню однієї з підсистем вогневого ураження наших військ противником.

Результати аналізу спроможностей ВФ (Табл. 2) свідчать, що при зосередженні зусиль щодо ураження об'єктів противника однієї з підсистем, результати впливу значно зростають. Адаже зменшення спроможностей однієї з підсистем призведе до обмеження спроможностей системи в цілому. Для умов прикладу: при зосередженні зусиль на ураженні однієї з підсистем можливості системи ВУП противника зменшаться вдвічі. Звичайно у прикладі розглянуто ідеалізовані умови: неврахована стійкість об'єктів противника, прийнято, що викриті всі об'єкти, імовірність ураження прийнята максимальною. Тим часом, результати дослідження дають змогу на

підставі закону найменших (слабкої ланки) принципів застосування ВФ під час ВУП.  
розширити сутнісне наповнення деяких

Таблиця 1

Номер досліджу n	Інтенсивність виконання завдань										$\frac{\lambda_{\epsilon(u)}^{(m)}}{\lambda_{\epsilon(m)}^{(m)}}$
	підсистемою розвідки $\lambda_p^{(c)}$		підсистемою управління $\lambda_y^{(c)}$		підсистемою вогневого впливу $\lambda_{\epsilon}^{(c)}$		при централізованому об'єднанні $\lambda_{\epsilon(u)}^{(m)}$			при мережецентричному об'єднанні $\lambda_{\epsilon(m)}^{(m)}$	
	Ланцюг 1	Ланцюг 2	Ланцюг 1	Ланцюг 2	Ланцюг 1	Ланцюг 2	Ланцюг 1	Ланцюг 2	У цілому	У цілому	
1	1	3	2	8	3	5	1	3	4	4	1
2	2	7	3	10	3	3	2	3	5	6	0,833333
3	3	17	7	4	5	2	3	2	5	7	0,714286
4	4	2	7	11	6	5	4	2	6	6	1
5	5	8	4	2	8	7	4	2	6	6	1
6	6	3	3	12	11	18	3	3	6	9	0,666667
7	7	12	5	8	6	5	5	5	10	11	0,909091
8	8	8	7	9	8	16	7	8	15	16	0,9375
9	9	8	2	6	7	2	2	2	4	8	0,5
10	9	3	5	2	7	5	5	2	7	7	1
11	8	3	7	17	2	6	2	3	5	8	0,625
12	7	7	9	5	4	3	4	3	7	7	1
13	6	9	5	8	7	4	5	4	9	11	0,818182
14	5	2	7	9	8	2	5	2	7	7	1
15	4	8	3	9	8	12	3	8	11	12	0,916667
16	3	9	6	3	8	5	3	3	6	9	0,666667
17	2	3	9	2	3	6	2	2	4	5	0,8
18	1	2	2	6	4	8	1	2	3	3	1
19	1	5	5	8	9	9	1	5	6	6	1
20	2	8	7	2	9	6	2	2	4	9	0,444444
21	3	9	6	5	1	4	1	4	5	5	1
22	4	4	7	3	2	2	2	2	4	4	1
23	5	2	2	2	4	1	2	1	3	4	0,75
24	6	2	4	5	5	23	4	2	6	8	0,75
25	7	7	2	5	7	5	2	5	7	7	1
26	8	9	6	8	5	6	5	6	11	11	1
27	9	2	8	9	3	7	3	2	5	10	0,5
28	3	5	8	5	3	8	3	5	8	8	1
Середнє значення співвідношення інтенсивностей виконання завдань $\bar{M} = \left( \sum_n \frac{\lambda_{\epsilon(u)}^{(m)}}{\lambda_{\epsilon(m)}^{(m)}} \right) / n$											0,851137

Так, пропонується розширити зміст принципу масування (зосередження) артилерійських підрозділів та їх вогню на найважливіших напрямках наступним доповненням: зосередження зусиль проводити, в тому числі, і по найбільш слабким (або розвіданим) підсистемам вогневого ураження наших військ (закон найменших). Сутність доповнення полягає не у повному виключенні об'єктів інших підсистем, а у разі виникнення необхідності робити вибір між декількома об'єктами для ураження перевагу надавати тим об'єктам, які відносяться до найслабшої підсистеми вогневого ураження наших військ.

До того ж, принцип твердого, стійкого і безперервного управління артилерійськими

підрозділами пропонується реалізовувати не через централізацію організаційної структури управління, а через її розосередження (мережевоцентризм), для підвищення стійкості функціонування та ступеня реалізації спроможностей ВФ РВіА під час ВУП.

Також, зважаючи на отримані в роботі результати, пропонується включити до сукупності принципів бойового застосування ВФ РВіА під час ВУП, принцип збалансованості підсистем ВУП по їх спроможностям. Сутність принципу полягає у формуванні організаційних ланцюгів підсистем ВУП (розвідки, управління, вогневого впливу) з приблизно рівними спроможностями. Застосування принципу також дозволить підвищити ступінь реалізації спроможностей

системи в цілому. До того ж, використання приблизно рівних за спроможностями підсистем ВУП дасть змогу залучати

мінімально необхідну кількість сил і засобів, що опосередковано підвищить стійкість підсистем.

Таблиця 2

**Таблиця результатів дослідження втрат можливостей противника при ураженні найбільш важливих об'єктів противника або однієї із підсистем вогневого ураження наших військ**

№ об'єкту	Спроможності (важливість) об'єктів противника												
	до початку вогневого ураження				при ураженні шести найбільш важливих об'єктів (перший випадок)				при ураженні об'єктів підсистеми розвідки (частковий другий випадок)				
	розвідки $\lambda_{p(поч)}^{(c)}$	управління $\lambda_{y(поч)}^{(c)}$	вогневого впливу $\lambda_{в(поч)}^{(c)}$	в цілому $\lambda_{в(поч)}^{(м)}$	розвідки $\lambda_{p(пер)}^{(c)}$	управління $\lambda_{y(пер)}^{(c)}$	вогневого впливу $\lambda_{в(пер)}^{(c)}$	в цілому $\lambda_{в(пер)}^{(м)}$	розвідки $\lambda_{p(др)}^{(c)}$	управління $\lambda_{y(др)}^{(c)}$	вогневого впливу $\lambda_{в(др)}^{(c)}$	в цілому $\lambda_{в(др)}^{(м)}$	
1	9	8	10	8	0	0	0	0	0	8	10	0	
2	8	7	8	7	0	0	0	0	0	7	8	0	
3	5	6	5	5	5	6	5	5	0	6	5	0	
4	5	4	4	4	5	4	4	4	0	4	4	0	
5	3	3	4	3	3	3	4	3	0	3	4	0	
6	2	1	2	1	2	1	2	1	0	1	2	0	
Разом				28	-				13	-			
Втрати можливостей $\lambda_{в(втрати)}^{(м)} = \lambda_{в(поч)}^{(м)} - \lambda_{в(пер)}^{(м)} (\lambda_{в(др)}^{(м)})$								15	-				28

**Висновки.** Таким чином, у статті удосконалено зміст принципів застосування РВіА під час ВУП, зокрема принципу масування (зосередження) артилерійських підрозділів та їх вогню на найважливіших напрямках та принципу твердого, стійкого і безперервного управління артилерійськими підрозділами. Принцип масування удосконалено за рахунок використання закону найменших (слабкої ланки), що дасть змогу підвищити ступінь реалізації спроможностей військових формувань РВіА. Принцип твердого, стійкого і безперервного управління артилерійськими підрозділами удосконалено за рахунок розосередження організаційної структури управління, що також дасть змогу підвищити ступінь реалізації можливостей та підвищити стійкість функціонування ВФ РВіА під час ВУП.

Також у статті запропоновано новий (для сукупності принципів бойового застосування РВіА під час ВУП) принцип, зокрема принцип збалансованості підсистем ВУП по їх спроможностям, який ґрунтується на формуванні організаційних ланцюгів підсистем ВУП з приблизно рівними спроможностями, що дасть змогу підвищити ступінь реалізації спроможностей системи в цілому, а також залучати мінімально необхідну кількість сил і засобів, що опосередковано підвищить стійкість підсистем.

**Подальші дослідження** пропонується присвятити обґрунтуванню методичних рекомендацій щодо підвищення ступеня

реалізації можливостей та стійкості функціонування ВФ РВіА під час ВУП.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Майстренко О. В. Тенденції розвитку форм і способів застосування ракетних військ і артилерії у локальних війнах та збройних конфліктах останніх десятиліть. / Майстренко О. В. // Матеріали доповідей науково-практичного семінару кафедри ракетних військ і артилерії "Перспективи бойового застосування ракетних військ і артилерії ЗС України". – Львів: АСВ, 2015. – С. 8-12.
2. Майстренко О. В. Аналіз форм і способів застосування ракетних військ і артилерії у локальних війнах та збройних конфліктах останніх десятиліть / Майстренко О. В. // Матеріали науково-практичного семінару «Роль і місце ракетних військ і артилерії в системі вогневого ураження за досвідом їх застосування у локальних війнах та збройних конфліктах останніх десятиліть». – Львів: АСВ, 2013 С. 25-29.
3. Троценко К. А. О реализации боевых возможностей тактической группировки войск / Троценко К. А. // Военная мысль. – 2008. – № 6. – С. 70–75.
4. Майстренко О. В. Визначення області доцільних значень для показників точності та раптовості вогню артилерії (ударів ракет) / Майстренко О. В., Репіло Ю. Є., Демидко Д. Л. – К.: НУОУ, 2015. – Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони №1(22). – С. 79–83.
5. Калиновский О. Н. Об оценке огневых возможностей войск в операции. / Калиновский О. Н. // Военная мысль – 1996. – № 5(9-10). – С. 52-56.

6. Морозов Н. А. К методике параметризации модели для оценки боевых возможностей группировок войск (сил) в операциях / Н. А. Морозов, В. В. Баков // Научно-технический сборник МО РФ. – 2003.– № 1.– С. 24–31.
7. Тактична підготовка артилерійських підрозділів: підручник / П. С. Трофименко, Ю. І. Пушкарьов, С. П. Латін та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – 776 с.
8. Майстренко О. В. Підхід до визначення бойових можливостей угруповання в бою (операції). / Майстренко О. В. Репіло Ю. Є. // – К.: НУОУ, 2013. – Труды ЦВСД №3(49) – С. 55–59.
9. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука. Тектология. Кн. 1. / А. А. Богданов. – М. : изд Экономика, 1989. – 394 с.

Стаття надійшла до редакції 24.09.2016

**Майстренко А. В., к.воен.н.**

Кафедра ракетных войск и артиллерии командно-штабного института применения войск (сил) Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

**Усовершенствование содержания принципов применения ракетных войск и артиллерии во время огневого поражения противника**

**Резюме.** В статье проанализированы принципы применения войскового формирования РВиА во время огневого поражения противника с учетом организационного объединения его подсистем. Рассмотрены принципы сосредоточения артиллерийских подразделений и их огня на важнейших направлениях, устойчивого и непрерывного управления артиллерийскими подразделениями. Предложен новый принцип сбалансированности подсистем по их возможностям.

**Ключевые слова:** принципы применения артиллерии, ракетные войска и артиллерия, огневое поражение противника.

**A. Maistrenko, Ph.D**

Command and Staff Institute of troops (forces) of the National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyhovsky, Kyiv

**Improvement of maintenance of principles of application of rocket troops and artillery during the fire defeat of opponent**

**Resume.** In the article the analyzed principles of application of the military forming of Rocket troops and Artillery during the fire defeat of opponent taking into account the organizational association of his subsystems. Considered principles of massaging (concentration) of artillery subdivisions and their fire on major directions and hard, proof and continuous management by artillery subdivisions. New principle of balanced of subsystems is offered on their possibilities.

**Keywords:** principles of application of artillery, rocket troops and artillery, fire defeat of opponent.