

Збройна боротьба: теорія, забезпечення, досвід

УДК 355.421:510.2

DOI: 10.30748/zhups.2019.59.01

С.М. Телюков¹, С.В. Гузченко¹, Г.А. Зливка¹, Г.С. Гайдарли²

¹Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

²Національний університет оборони України ім. І. Черняхівського, Київ

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ МОЖЛИВОСТІ КОНТРАТАКИ ПРОТИВНИКА МОБІЛЬНОЮ ГРУПОЮ НАШИХ ВІЙСЬК ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТУ

Розроблено методику розрахунку можливості проведення контратаки противника мобільною групою наших військ для забезпечення захисту об'єкту при плануванні оборонних дій на широкому фронті. Дана методика враховує, з одного боку імовірні дії і можливості противника по ураженню об'єктів своїх (дружніх) військ, з іншого боку можливості мобільної групи по ураженню противника. В основу методики покладено розрахунок відстані між об'єктом захисту та противником, а також розрахунок відстані між противником і мобільною групою. Визначення можливості контратаки здійснюється шляхом порівняння вказаних відстаней з дальністю дії зброї противника і мобільної групи відповідно. Визначення можливих напрямків та швидкостей руху мобільної групи здійснюється на основі системи нерівностей, яка також враховує вогневі можливості противника і мобільної групи та динаміку їхнього зближення з об'єктом своїх (дружніх) військ, який потребує захисту. Представлена методика дозволяє обґрунтовано, в заданих умовах, визначити можливість контратаки противника мобільною групою наших військ, об'єктивно визначити місце зосередження мобільної групи з метою своєчасного захисту об'єкту своїх (дружніх) військ, а також дозволяє визначити імовірне місце зупинення або стримування противника під час його дій. Розроблена методика може бути реалізована у вигляді програмного забезпечення для використання в системі підтримки і прийняття рішення командирами та штабами підрозділів в ході організації бою, а саме під час аналізу і оцінювання обстановки.

Ключові слова: маневрена оборона, розрахунок, контратака, противник, мобільна група, об'єкт захисту, командно-спостережний пункт.

Вступ

Постановка проблеми. Маневрена оборона це вид оборони, який застосовується з метою зниження наступальних можливостей противника або примушення його до відмови від подальшого наступу шляхом завдання значних втрат у ході послідовних оборонних боїв на декількох рубежах (позиціях) [1]. Ширина і глибина району оборони батальйону при веденні маневреної оборони зазвичай більше, ніж при веденні позиційної оборони. Основні зусилля зосереджуються на перехопленні найбільш імовірних напрямків наступу противника і утриманні важливих ділянок місцевості. Для виконання цієї задачі при наявності відповідних сил і засобів на основі батальйону (роты) можуть створюватися батальйонна (ротна) тактична група, маневрена група, ударно-вогнева група, винищувальний протидиверсійний

загін (група), вертольотно-рейдова група та ін. [1]. Вказані тактичні підрозділи в подальшому будемо називати мобільною групою.

Під час аналізу завдання і оцінювання обстановки командирами та штабами підрозділів, в ході організації бою [1–3], для перехоплення найбільш імовірних напрямків наступу противника і утриманні важливих ділянок місцевості або захисту об'єкту, необхідно визначити можливість проведення контратаки мобільною групою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як свідчить сучасних досвід застосування Збройних Сил України так і інших держав, зростає необхідність використання мобільних груп [4–5].

Також проводиться пошук та удосконалення математичного апарату і відповідних розрахункових методик для проведення тактичних розрахунків [6–7], які дозволяють визначити можливості засто-

сування підрозділів в заданих умовах бойової обстановки.

Метою статті є розробка методики визначення можливості контратаки противника мобільною групою наших військ для забезпечення захисту об'єкту при плануванні оборонних дій на широкому фронті.

Виклад основного матеріалу

Для визначення можливості контратаки противника мобільною групою наших військ з метою забезпечення захисту об'єкту необхідно знати та задати вихідні умови, а саме:

- умови місцевості;
- імовірне вихідне положення противника (місце виявлення), характер та напрямок його руху, а також бойові можливості підрозділів противника (наприклад, дальність дії його зброї);
- призначене вихідне положення мобільної групи своїх військ, середня швидкість її руху, та дальність дії зброї цієї групи;
- положення об'єкту захисту (ОЗ).

Розрахунок може проводитись як відносно вихідного положення мобільної групи, так і відносно пункту управління (наприклад командспостережного пункту (КСП) батальйону).

Розглянемо варіант, який показано на рис. 1 [8–9]:

- імовірне вихідне положення (або місце виявлення) та напрямок просування противника;
- положення мобільної групи і запланований напрямок її руху для проведення контратаки;
- розміщення ОЗ та КСП батальйону.

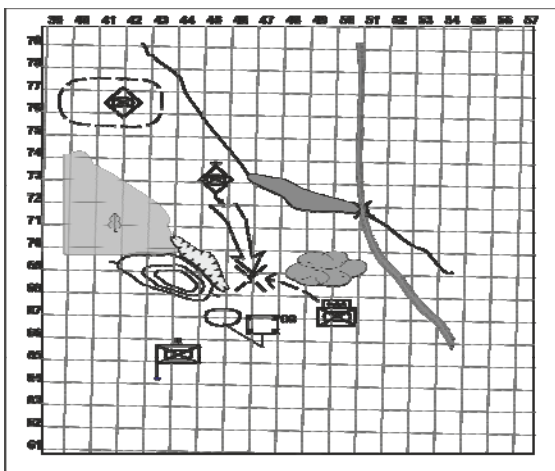


Рис. 1. Схема вихідної обстановки

Вихідні умови, згідно рис. 1, можуть бути представлені за допомогою прямокутної системи координат [10] та відповідно є наступними рис. 2:

- $D_{ВПО}$ – дальність виявлення противника відносно КСП;
- ω – азимут виявлення противника;

X_{np0}, Y_{np0} – координати виявлення противника;

V_{np} – імовірна швидкість руху противника;

β – кут імовірного напрямку руху противника;

$R_{збр. np.}$ – імовірна інформація про дальність дії зброї противника;

D_{MG0} – дальність до місця знаходження мобільної групи відносно КСП;

ϕ – азимут місця знаходження мобільної групи;

X_{MG0}, Y_{MG0} – координати місця знаходження мобільної групи;

$R_{збр. MG}$ – дальність дії зброї мобільної групи;

$t_{затр.}$ – можливий час затримки від моменту виявлення противника до моменту початку висування мобільної групи для проведення контратаки противника;

$t_{розг.}$ – можливий час для проведення розгортання мобільної групи для проведення контратаки противника;

D_{O3} – дальність до об'єкту захисту відносно КСП;

λ – азимут об'єкту захисту;

X_{O3}, Y_{O3} – координати об'єкту захисту.

На рис. 2 використовується подвійне позначення системи координат. Це здійснено для того, щоб показати можливість використання розрахунків в різних системах топографічних координат [11–12], а саме:

– для топографічних карт на основі військової системи прямокутних координат MGRS (Military Grid Reference System), що використовуються в країнах НАТО та США;

– для топографічних карт на основі проєкції Гауса – Крюгера, що використовуються в Збройних Силах України.

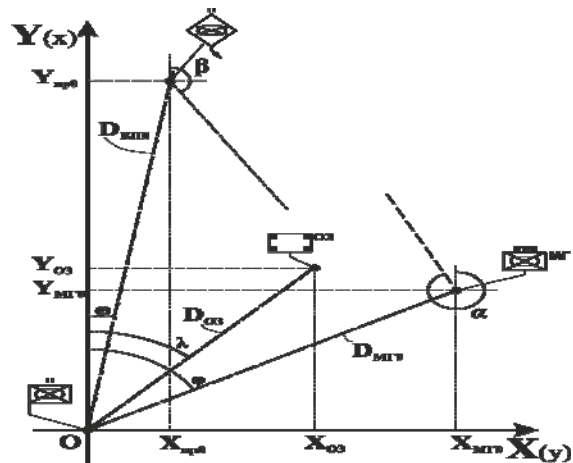


Рис. 2. Вихідні умови обстановки

Необхідно визначити:

α – необхідний напрямок руху, мобільної групи для проведення контратаки;

V_{MG} – необхідна швидкість руху мобільної групи для проведення контратаки;

t_{KA} – час для виходу на рубіж контратаки противника мобільною групою;

L_{KA} – відстань від місця знаходження мобільної групи до рубежу контратаки;

D_{KA} – дальність до рубежу контратаки відносно КСП;

X_{KA}, Y_{KA} – координати місця розгортання рубежу контратаки;

$D_{ЗП}$ – дальність до місця зупинення противника відносно КСП;

$X_{ЗП}, Y_{ЗП}$ – координати місця зупинки противника відносно КСП.

Для розуміння процесу розрахунку можливості контратаки на рис. 3 представлена схема даного процесу в прямокутній системі координат.

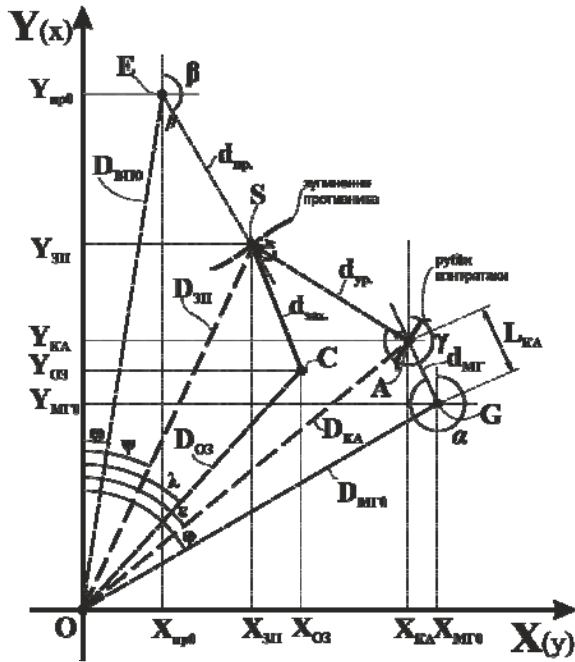


Рис. 3. Схема процесу розрахунку можливості для проведення контратаки

На рис. 3 використовуються наступні позначення:

O – місце знаходження командно-спостережного пункту;

E – імовірне вихідне положення противника;

G – вихідне положення мобільної групи;

C – місце знаходження об'єкту захисту;

A – позиція для контратаки противника мобільною групою;

S – місце зупинення противника;

ε – кут положення позиції для контратаки противника мобільною групою відносно КСП;

ψ – кут положення місця зупинення противника відносно КСП;

γ – кут атаки противника мобільною групою;

d_{np} – відстань, що пройдена противником відносно його виявлення;

d_{MG} – відстань, що буде пройдена мобільною групою відносно її вихідного положення;

$d_{ур}$ – відстань між противником мобільною групою;

$d_{зах}$ – відстань між об'єктом захисту та місцем зупинення противника.

Обов'язковими умовами можливості проведення контратаки є:

– умова 1 – відстань між противником та мобільною групою повинна бути менше або дорівнюватись дальності дії зброї мобільної групи:

$$d_{ур} \leq R_{збр.МГ}, \quad (1)$$

– умова 2 – відстані між об'єктом захисту та противником повинна бути більше дальності дії зброї противника:

$$d_{зах} > R_{збр.пр.} \quad (2)$$

Відстань між противником та мобільною групою визначається наступним чином:

$$d_{ур} = \sqrt{(X_{MG} - X_{np})^2 + (Y_{MG} - Y_{np})^2}, \quad (3)$$

де X_{MG}, Y_{MG} – координати поточного місцезнаходження мобільної групи;

X_{np}, Y_{np} – координати поточного місцезнаходження противника.

Координати $X_{MG}, Y_{MG}, X_{np}, Y_{np}$ визначаються за наступними формулами:

$$X_{MG} = D_{MG0} \cdot \sin(\varphi) + d_{MG} \cdot \sin(\alpha); \quad (4)$$

$$Y_{MG} = D_{MG0} \cdot \cos(\varphi) + d_{MG} \cdot \cos(\alpha); \quad (5)$$

$$X_{np} = D_{ВПО} \cdot \sin(\omega) + d_{np} \cdot \sin(\beta); \quad (6)$$

$$Y_{np} = D_{ВПО} \cdot \cos(\omega) + d_{np} \cdot \cos(\beta). \quad (7)$$

Відстань, що буде пройдена мобільною групою та противником відносно їхніх вихідних положень визначається наступним чином:

$$d_{MG} = V_{MG} \cdot (t - t_{zamp.}); \quad (8)$$

$$d_{np.} = V_{np.} \cdot t, \quad (9)$$

де t – поточний час;

$t_{zamp.}$ – час затримки, обумовлений моментом висування мобільної групи з вихідного положення та часом її розгортання на рубежі контратаки.

Відстань до місця розгортання для проведення контратаки та час, що необхідний для висування мобільної групи від її вихідного положення визначаються наступним чином:

$$\left. \begin{array}{l} L_{KA} = d_{MG} \\ t_{KA} = t \end{array} \right\}, \text{ якщо } d_{yp.} \leq R_{збр.МГ}. \quad (10)$$

Прямокутні координати та дальність до рубежу контратаки відносно КСП визначаються як:

$$\left. \begin{array}{l} X_{KA} = X_{MG} \\ Y_{KA} = Y_{MG} \end{array} \right\} \text{ якщо } d_{yp.} \leq R_{збр.МГ}; \quad (11)$$

$$D_{KA} = \sqrt{X_{KA}^2 + Y_{KA}^2}. \quad (12)$$

Відстань між об'єктом захисту та імовірним місцем зупинення противника визначається як:

$$d_{зах.} = \sqrt{(X_{ЗП} - X_{ОЗ})^2 + (Y_{ЗП} - Y_{ОЗ})^2}. \quad (13)$$

Прямокутні координати та дальність до місця зупинення противника відносно КСП визначається як:

$$\left. \begin{array}{l} X_{ЗП} = X_{np.} \\ Y_{ЗП} = Y_{np.} \end{array} \right\} \text{ якщо } d_{зах.} > R_{збр.нр.}, \quad (14)$$

$$D_{ЗП} = \sqrt{X_{ЗП}^2 + Y_{ЗП}^2}. \quad (15)$$

Необхідний напрямок руху мобільної групи α та необхідна швидкість її руху V_{MG} для проведення контратаки противника, може бути визначена за допомогою наступної системи нерівностей:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{(X_{MG} - X_{np.})^2 + (Y_{MG} - Y_{np.})^2} \leq R_{збр.МГ}; \\ \sqrt{(X_{np.} - X_{ОЗ})^2 + (Y_{np.} - Y_{ОЗ})^2} > R_{збр.нр.} \end{array} \right. \quad (16)$$

Результатом розрахунку буде діапазон значень α та V_{MG} при виконанні яких, в заданих умовах, можлива контратака противника мобільною групою своїх військ.

Таким чином, згідно (10–12), (14–16) можливо визначити t_{KA} , L_{KA} , X_{KA} , Y_{KA} , D_{KA} , $X_{ЗП}$, $Y_{ЗП}$, $D_{ЗП}$, α , V_{MG} в заданих умовах (1) та (2).

Використовуючи розроблений порядок розрахунку дозволить визначити можливість проведення контратаки противника мобільною групою своїх військ, з метою забезпечення захисту об'єктів та стримуванні дій військ противника.

В подальшому, за допомогою розробленої методики, можливо визначити:

– оптимальне місце знаходження мобільної групи, для своєчасного здійснення контратаки противника з метою захисту об'єкту, коли відомо декілька імовірних напрямків дій противника;

– оптимальне місце знаходження мобільних груп, для своєчасного здійснення контратаки противника з метою захисту декількох об'єктів, коли відомі імовірні напрямки дій противника. Для реалізації вищевказаних можливостей необхідно додатково провести відповідні наукові дослідження.

Висновки

В статті розроблено методика розрахунку можливості контратаки противника мобільною групою наших військ для забезпечення захисту об'єкту.

Визначені можливості подальшого, використання методики для вирішення задач щодо оптимального використання наявних сил і засобів мобільної групи в умовах бойової обстановки.

Розроблена методика може бути реалізована у вигляді програмного забезпечення і подальшої реалізації в системі підтримки і прийняття рішення, з метою використання командирами та штабами підрозділів вході організації бою, а саме під час аналізу і оцінювання обстановки при плануванні оборонних дій на широкому фронті.

Список літератури

1. Бойовий статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України, частина 2 (батальйон (рота)). – К.: ЗС України, 2016. – С. 351.
2. Allied Tactical Publication 3.2.2. Command and control of allied land forces. NATO. – Brussels, Belgium: Standardization Office. – 2016. – 15 December. – 263 p.
3. Field Manual 6-0. Commander and Staff Organization and Operations. Washington: Headquarters Department of the Army. – 2016. – 22 April. – 394 p.

4. Офіційний сайт Міністерства оборони України. Аналіз бойових дій на сході України в ході зимової кампанії 2014–2015 років [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mil.gov.ua/news/2015/12/23/analiz-bojovih-dij-na-shodi-ukraini-v-hodi-zimovoi-kampanii-2014-2015-rokiv--16785/>.

5. Збройний конфлікт в Україні: військова підтримка незаконних збройних формувань “ДНР” та “ЛНР” з боку Російської Федерації / О. Гарбар, А. Конопкін, О. Кореньков, С. Мовчан. – К.: Українська Гельсінська спілка з прав людини, 2018. – 40 с.

6. Телюков С.М. Математичний апарат визначення можливості проведення контратаки противника своїми військами / С.М. Телюков, Г.А. Зливка, О.В. Сальник // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – 2018. – № 1(55). – С. 17-22. <https://doi.org/10.30748/zhups.2018.55.02>.

7. Городнов В.П. Дослідження властивості мультиколінеарності статистичних моделей при розрахунку показників бойових можливостей міжвидових тактичних груп за умов обмежень поточного фінансування їх матеріально-технічного забезпечення / В.П. Городнов, С.П. Ярош // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – 2017. – № 4(53). – С. 28-32.

8. Allied Procedural Publication 7. NATO Joint Military Symbolology. Edition D Version 1. – Brussels, Belgium: NATO Standardization Office: – 2017. – 16 October. – 922 p.

9. Наказ Генерального штабу Збройних Сил України “Про затвердження Порядку оформлення оперативних (бойових) документів № 170 від 25.04.2018” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dovidnykmpz.info/zagalni/nakaz-heneral-noho-shtabu-zs-ukrainy-v/>.

10. Вища математика / В.А. Домбровський, І.М. Крижанівський, Р.С. Мацьків, Ф.М. Мигович, В.М. Неміш, Б.С. Окрепкий, Г.П. Хома, М.Я. Шелестовська. – Тернопіль: Вид. Карп’юка, 2003. – 480 с.

11. Військова топографія / С.Г. Шмаль, О.Г. Міхно, П.А. Савков, А.М. Гудзь, В.Б. Бахвалов, Р.В. Писаренко. – К.: Ліра-К, 2016. – 499 с.

12. Field Manual 3-25.26 Map Reading and Land Navigation. Department of the Army. – Washington: Headquarters Department of the Army – 2005. January. – 288 p.

References

1. Ministry of Defence of Ukraine (2016), “*Boiyyi statut mekhanizovanykh i tankovykh viisk Sukhoputnykh viisk Zbroynykh Syl Ukrainy, chastyna 2, (batalion (rota))*” [*Military Status of the Mechanized and Tank Army of the Land Forces of the Armed Forces of Ukraine, part 2, (battalion (company))*], Kyiv, 351 p.

2. NATO Standardization Office (2016), *Allied Tactical Publication 3.2.2. Command and control of allied land forces*, Brussels, Belgium, 263 p.

3. Headquarters Department of the Army (2016), *Field Manual 6-0. Commander and Staff Organization and Operations*, Washington, 394 p.

4. The official site of Ministry of Defence of Ukraine (2015), “*Analiz bojovyh dij na shodi Ukrayiny v hodi zymovoi kampaniyi 2014–2015 rokiv*” [*Analysis of combat operations in eastern Ukraine during the 2014-2015 winter campaign*], available at: www.mil.gov.ua/news/2015/12/23/analiz-bojovih-dij-na-shodi-ukraini-v-hodi-zimovoi-kampanii-2014-2015-rokiv--16785/.

5. Garbar, O., Konopkin, A., Korenkov, O., Movchan, S., Pavlichenko, O. and Martynenko, O. (2018), “*Zbrojnyy konflikt v Ukraini: vijskova pidtrymka nezakonnnykh zbrojnykh formuvan “DNR” ta “LNR” z boku Rosijskoyi Federaciyi*” [*Armed conflict in Ukraine: military support of the illegal armed forces “DPR” and “LPR” by the Russian Federation*], Ukrainian Helsinki Human Rights Union, Kyiv, 40 p.

6. Telyukov, S.M., Zlyvka, H.A. and Salnyk, O.V. (2018), “*Matematychnyi aparat vyznachennia mozhlyvosti provedennia kontratyky protyvyuka svoimy viiskamy*” [*Mathematical apparatus on the determination of opportunity of contract of the enemy by their troops*], *Scientific Works of Kharkiv National Air Force University*, No. 1(55), pp. 17-22. <https://doi.org/10.30748/zhups.2018.55.02>.

7. Gorodnov, V.P. and Yarosh, S.P. (2017), “*Doslidzhennia vlastyivosti multykolinearnosti statystychnykh modelei pry rozrakhunku pokaznykiv boiovykh mozhlyvostei mizhvydovykh taktychnykh hrup za umov obmezhen potochnoho finansuvannia yikh materialno-tekhnichnoho zabezpechennia*” [*Investigation property multicollinearity statistical models in the calculation indicators of the bangal opportunities interviews tactical group under the terms limitations current financing of their material-technical supply*], *Scientific Works of Kharkiv National Air Force University*, No. 4 (53), pp. 28-32.

8. NATO Standardization Office (2017), *Allied Procedural Publication 7. NATO Joint Military Symbolology. Edition D Version 1*, Brussels, Belgium, 922 p.

9. The Order of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine (2018), “*Pro zatverdzhennya Poryadku oformlennya operatyvnyh (bojovyh) dokumentiv No. 170 vid 25.04.2018*” [*On approval of the procedure for registration of operational (combat) documents No. 170 dated 25.04.2018*], available at: <https://dovidnykmpz.info/zagalni/nakaz-heneral-noho-shtabu-zs-ukrainy-v/>.

10. Dombrovskyy, V.A., Kryzhanivskyy, I.M., Matskiv, R.S., Myhovych, F.M., Nemish, V.M., Okrepky, B.S., Khoma, H.P. and Shelestovska, M.Y. (2003), “*Vyshcha matematyka*” [*Higher mathematics*], Karpyuka, Ternopil, 480 p., available at: www.dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/612/1/vm_pidr.pdf.

11. Shmal, S.H., Mikhno, O.H., Savkov, P.A., Hudz, A.M., Bakhvalov, V.B. and Pysarenko, R.V. (2016), “*Viyskova topohrafiya*” [*Military topography*], Lira-K, Kyiv, 499 p.

12. Headquarters Department of the Army (2005), *Field Manual 3-25.26 Map Reading and Land Navigation*, Washington, 288 p.

Відомості про авторів:

Телюков Сергій Миколайович
кандидат технічних наук
старший викладач Харківського
національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-0067-8028>

Гузченко Сергій Вікторович
начальник кафедри Харківського
національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-3562-6172>

Зливка Геннадій Анатолійович
старший викладач Харківського
національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-0654-360X>

Гайдарли Григорій Сидорович
старший науковий співробітник
командно-штабного інституту
Національного університету оборони
України ім. І. Черняхівського,
Київ, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-9197-5852>

Information about the authors:

Serhii Telyukov
Candidate of Technical Sciences
Senior Instructor of
Ivan Kozhedub Kharkiv
National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-0067-8028>

Serhii Guzchenko
Head of Department of
Ivan Kozhedub Kharkiv
National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-3562-6172>

Hennadii Zlyvka
Senior Instructor of
Ivan Kozhedub Kharkiv
National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-0654-360X>

Grygorij Gajdarly
Senior Research Associate
of the Command-Staff Institute
Ivan Chernyakhovskyy
National University of Defense of Ukraine,
Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-9197-5852>

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРАТАКИ ПРОТИВНИКА МОБИЛЬНОЙ ГРУППОЙ НАШИХ ВОЙСК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТА

С.Н. Телюков, С.В. Гузченко, Г.А. Зливка, Г.С. Гайдарлы

Разработана методика расчета возможности проведения контратаки противника мобильной группой наших войск для обеспечения защиты объекта при планировании оборонительных действий на широком фронте. Данная методика учитывает, с одной стороны вероятные действия и возможности противника по поражению объектов своих (дружественных) войск, с другой стороны огневые возможности мобильной группы по поражению противника. В основу методики положен расчет расстояния между объектом защиты и противником, а также расчет расстояния между противником и мобильной группой. Определение возможности контратаки осуществляется путем сравнения указанных расстояний с дальностью действия оружия противника и мобильной группы соответственно. Определение возможных направлений и скоростей движения мобильной группы осуществляется на основе системы неравенств, которая также учитывает огневые возможности противника и мобильной группы и динамику их сближение с объектом защиты своих (дружественных) войск. Представленная методика позволяет обоснованно, в заданных условиях, определить возможности контратаки противника мобильной группой наших войск, объективно определить место сосредоточения мобильной группы с целью своевременной защиты объекта своих (дружественных) войск, а также позволяет определить возможное место останова или сдерживания противника, во время его действий. Разработанная методика может быть реализована в виде программного обеспечения и последующей реализации в системе поддержки и принятия решения, с целью использования командирами и штабами подразделений входе организации боя, а именно при анализе и оценке обстановки.

Ключевые слова: маневренная оборона, расчет, контратака, противник, мобильная группа, объект защиты, командно-наблюдательный пункт.

**METHOD OF DETERMINING THE OPTIMAL DISTRIBUTION OF ANTI-TANK WEAPONS
FOR THE DESTRUCTION OF ENEMY ARMORED TARGETS IN THE PLANNING OF FIRING AMBUSHES
IN A DEFENSIVE BATTLE**

S. Telyukov, S. Guzchenko, H. Zlyvka, G. Gajdarly

The method of calculating the possibility of counterattacking an enemy by a mobile group of our troops was developed to provide protection for the object when planning defensive actions on a wide front. This technique takes into account, on the one hand, the probable actions and capabilities of the enemy in defeating the objects of their (friendly) troops, on the other hand, the ability of the mobile group to defeat the enemy. The basis of the methodology is the calculation of the distance between the object of protection and the enemy, as well as the calculation of the distance between the enemy and the mobile group. Determination of the possibility of counterattack is carried out by comparing the indicated distances with the activity of the weapon of the enemy and the mobile group, respectively. The definition of possible directions and speeds of the mobile group is carried out on the basic systems of inequalities, which also takes into account the enemy's and the mobile group's fire capabilities and the dynamics of their rapprochement with the object of their (friendly) forces that needs protection. The presented method allows reasonably, under given conditions, to determine the possibilities of counterattacking the enemy by a mobile group of our troops, to objectively determine the place of concentration of the mobile group in order to timely protect the object of their (friendly) troops, and also allows to determine the likely place of stopping or deterring the enemy, during his actions. The developed method can be realized in the form of software and further implementation in the system of support and decision making, with the purpose of using the commanders and headquarters of the units entering the organization of the battle, namely during the analysis and evaluation of the situation.

Keywords: *maneuver defense, calculation, counterattack, opponent, mobile group, object of defense, command-observation point.*