

УДК 355/359

Г.І. Андрійченко

Академія сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

## ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МАНЕВРЕНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ З'ЄДНАННЯ ПІД ЧАС СТАБІЛІЗАЦІЙНИХ ДІЙ

На даний час у світі зберігається значна кількість політичних, економічних, міжнаціональних, релігійних і інших протиріч, які призводять до виникнення воєнних конфліктів. Аналіз та оцінка сучасної воєнно-політичної обстановки дають змогу зробити висновок, що за певних умов Україна може бути втягнута в один з існуючих збройних конфліктів або в штучно створений на її території прикордонний збройний конфлікт з подальшим його переростанням у локальну або регіональну війну.

**Ключові слова:** збройний конфлікт, ефективність маневрених можливостей

### Вступ

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Найбільш небезпечним для України є варіант, коли в результаті негативних процесів до влади в сусідніх країнах можуть прийти агресивні, радикально налаштовані політичні сили, які поновлять раніше врегульовані та створять нові протиріччя і пред'являть претензії до України [1]. В цьому випадку початком загострення обстановки стануть: порушення державного кордону в повітрі, на суші й на морі; терористичні дії диверсійно-розвідувальних сил (ДРС) противника та незаконних збройних формувань (НЗФ).

Для врегулювання збройного конфлікту та недопущення терористичних дій з боку ДРС та НЗФ противника можуть залучатися Збройні Сили України, в першу чергу з'єднання та військової частини об'єднаних сил швидкого реагування (ОСШР), які є одним із функціональних компонентів Збройних Сил України. Об'єднані сили швидкого реагування створені як основа майбутніх Збройних Сил України, і на сьогодні продовжується активний пошук форм і способів їх застосування.

Аналіз теоретичних напрацювань [2 – 7] свідчить про те, що питанням ведення боротьби з ДРС та НЗФ противника приділялося достатньо уваги.

Так, у [2] увага приділяється питанням застосування мотострілецьких підрозділів у боротьбі з НЗФ розглядаються в загальному аспекті без деталізації конкретних способів маневру під час знищення ДРС та НЗФ.

Питання розвитку загальновійськової тактики на основі аналізу локальних війн та збройних конфліктів розглядалися в [3]. Але завдання щодо дослідження питань ефективності реалізації маневрених можливостей у прямій постановці не ставилось. При цьому, основна увага зосереджена на розвитку форм і способів ведення “традиційних” бойових дій з'єднань та військових частин під час локальних війн та збройних конфліктів.

Глибокий аналіз тактики дій ДРС та НЗФ проведено [4]. В роботі всебічно проаналізовані форми і способи терористичних дій, які можуть застосовуватися в сучасних умовах. Однак, також як й в [3] питання ефективності реалізації маневрених можливостей не досліджувались.

Положення цього дослідження доцільно використовувати, але понятійний апарат теорії тактики та методики визначення бойових можливостей підрозділів що існують, потребують удосконалення для урахування факторів, які притаманні стабілізаційним діям.

На основі системного аналізу розглянуто питання еволюції та досвіду використання форм і способів застосування підрозділів у воєнних конфліктах, узагальнені сучасні принципи воєнного мистецтва, погляди на характер збройної боротьби у воєнних конфліктах майбутнього. Дослідженню форм та способів застосування угруповань військ (сил) в останніх локальних війнах і збройних конфліктах приділялося недостатньо уваги, практично не досліджувалося.

**Метою статті** є ефективність реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій.

### Викладення основного матеріалу

Для удосконалення методики оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій, необхідно обрати показники і критерій [8].

Під критерієм оцінки ефективності будемо розуміти правило, яке дозволяє зробити висновок про ступінь досягнення підрозділами поставленої мети маневру під час стабілізаційних дій.

Зрозуміло, що сформулювати це правило неможливо без наявності відповідного показника ефективності реалізації маневрених можливостей підрозділами під час стабілізаційних дій, який повинен об'єктивно характеризувати маневрені можливості, мати прямий зв'язок з метою їх реалізації, бути чут-

ливим до змін значень вихідних даних, легко розраховуватися і наглядно відображатися.

Критерієм ефективності реалізації маневрених можливостей підрозділів повинно бути правило, яке ґрунтується на показниках, за якими обирається найкраще рішення щодо здійснення маневру підрозділами під час виконання бойових завдань. Як критерій реалізації маневрених можливостей підрозділів обраний вираз, за яким сумарний час маневру приймає мінімальне значення зі всіх можливих варіантів рішення. Він має вираз

$$T_{Mi} = \min \sum_j t_{Mji}, j=1...J, \quad (1)$$

де  $t_{Mji}$  – очікуваний час здійснення маневру по  $j$ -й розрахунковій ділянці маршруту мережі шляхів руху у смузі дій  $i$ -го підрозділу.

Для проведення порівняльного аналізу із метою оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей обрано правило для вибору найгіршого рішення щодо здійснення маневру є вираз

$$T'_{Mi} = \max \sum_j t_{Mji}, j=1...J. \quad (2)$$

Враховуючи вимоги щодо комплексності підходу до оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей під час стабілізаційних дій в роботі пропонується використовувати сукупність показників.

Як часткові показники реалізації маневрених можливостей підрозділів під час стабілізаційних дій обрано:

– протяжність маршруту маневру підрозділів під час стабілізаційних дій характеризується сумарною протяжністю розрахункових ділянок маршруту, які увійшли до нього, визначається за формулою

$$L_i = \sum_{j=1}^J l_{ji}, j=1...J, \quad (3)$$

де  $l_{ji}$  – сумарна протяжність  $j$ -ої розрахункової ділянки маршруту.

– очікувана середня швидкість маневру підрозділів під час стабілізаційних дій характеризує середньоарифметичне значення швидкостей маневру підрозділів по розрахункових ділянках раціонального маршруту, визначається за формулою

$$V_i = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J V_{ji}, j=1...J, \quad (4)$$

де  $V_{ji}$  – середня швидкість безперешкодного руху по  $j$ -й розрахунковій ділянці маршруту;

– очікуваний час безперешкодного руху у ході маневру підрозділів під час стабілізаційних дій характеризується співвідношенням протяжності маршруту до середньої швидкості руху по маршруту у

ході маневру, визначається за формулою

$$T_{pi} = \frac{L_i}{V_i}; \quad (5)$$

– очікуваний час затримки у ході маневру підрозділів під час стабілізаційних дій характеризується сумарним часом затримки у ході маневру по розрахункових ділянках раціонального маршруту, визначається за формулою

$$T_{zi} = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K t_{kji}, j=1...J. \quad (6)$$

де  $t_{kji}$  – очікуваний час затримки у ході маневру по  $j$ -й розрахунковій ділянці маршруту;

– очікуваний час маневру підрозділів під час стабілізаційних дій характеризується сумарним часом маневру по розрахункових ділянках раціонального маршруту, визначається за формулою

$$T_{Mi} = \sum_{j=1}^J t_{Mji}, j=1...J. \quad (7)$$

Як узагальнений показник в роботі обрано середньозважений показник ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій

$$E_{zag} = \sum_{i=1}^n E_i \cdot \beta_i, i=1...n, \quad (8)$$

де  $\beta_i$  – важливість маневру у ході  $i$ -го бойового завдання, яке виконується підрозділами під час стабілізаційних дій;  $E_i$  – ефективність реалізації маневрених можливостей підрозділів у ході виконання  $i$ -го бойового завдання під час стабілізаційних дій.

Визначається як

$$E_i = \frac{1}{5} \sum_{g=1}^5 E_{ig}. \quad (9)$$

де  $E_{ig}$  – ефективність реалізації маневрених можливостей підрозділів у ході виконання  $i$ -го бойового завдання під час стабілізаційних дій за частковим показником;  $g$  – індекс часткового показника реалізації маневрених можливостей під час стабілізаційних дій (1 – протяжність маршруту маневру підрозділів; 2 – очікувана середня швидкість маневру підрозділів; 3 – очікуваний час безперешкодного руху у ході маневру підрозділів; 4 – очікуваний час затримки у ході маневру підрозділів; 5 – очікуваний час маневру підрозділів).

Ефективність реалізації маневрених можливостей підрозділів у ході виконання бойових завдань під час стабілізаційних дій за частковими показниками визначається як

$$E_{li} = 1 - \frac{L_i}{L'_i}, \quad (10)$$

де  $L_i$  – протяжність раціонального маршруту маневру  $i$ -го підрозділу;  $L'_i$  – протяжність нераціонального маршруту маневру  $i$ -го підрозділу;

$$E_{2i} = 1 - \frac{V'_i}{V_i}, \quad (11)$$

де  $V_i$  – швидкість маневру  $i$ -го підрозділу по раціональному маршруту;  $V'_i$  – швидкість маневру  $i$ -го підрозділу по нераціональному маршруту;

$$E_{3i} = 1 - \frac{T_{pi}}{T'_{pi}}, \quad (12)$$

де  $T_{pi}$  – очікуваний час безперешкодного руху  $i$ -го підрозділу по раціональному маршруту;  $T'_{pi}$  – очікуваний час безперешкодного руху  $i$ -го підрозділу по нераціональному маршруту;

$$E_{4i} = 1 - \frac{T_{zi}}{T'_{zi}}, \quad (13)$$

де  $T_{zi}$  – очікуваний час затримки під час руху  $i$ -го підрозділу по раціональному маршруту;  $T'_{zi}$  – очікуваний час затримки під час руху  $i$ -го підрозділу по нераціональному маршруту;

$$E_{5i} = 1 - \frac{T_{mi}}{T'_{mi}}, \quad (14)$$

де  $T_{mi}$  – очікуваний час маневру  $i$ -го підрозділу по раціональному маршруту;  $T'_{mi}$  – очікуваний час маневру  $i$ -го підрозділу по нераціональному маршруту.

Отже, обрані показники та критерій носять комплексний характер. Запропонована сукупність показників дозволяє достатньо повно оцінити ефективність реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій.

Оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій спирається на системний підхід до дослідження складних систем та аналізу основних факторів.

Структурно методика оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій складається з чотирьох модулів (умовних етапів):

перший – визначення вихідних даних;

другий – розрахунок очікуваного часу маневру підрозділів;

третій – вибір раціональних умов реалізації маневрених можливостей підрозділів під час стабілізаційних дій;

четвертий – узагальнення часткових показників ефективності реалізації маневрених можливостей.

Структурно-логічна схема методики оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій наведена на рис. 1.

Проведення розрахунків згідно із запропонованою методикою передбачає наступні конкретні дії.

У *блоці 1* визначаються вихідні данні, до яких входять:

мережа шляхів руху;

$l_{ji}$  – протяжність  $j$ -ої ділянки шляху, км;

$N_{kji}$  – кількість перешкод  $k$ -го типу на  $j$ -й ділянці мережі шляхів руху;

$t_{kji}$  – час затримки під час подолання перешкод  $k$ -го типу на  $j$ -ої ділянці мережі шляхів руху, год.;

$V_n$  – нормативна швидкість руху, км/год.;

$k_{пji}$  – корегувальний коефіцієнт пересіченість рельєфу місцевості;

$k_{дпji}$  – корегувальний коефіцієнт, якість дорожнього покриття;

$k_{прji}$  – коректувальний коефіцієнт, ширина проїзної частини;

$k_{гk i}$  – корегувальний коефіцієнт, який враховує зміну швидкості руху військ від глибини колони;

$m_{ki}$  – наявна кількість підрозділів, які призначаються на виконання завдань з пророблення проходів, обладнання переходів через перешкоди  $k$ -го типу;

$K_{нк i}$  – коефіцієнт навченості підрозділів, які призначаються на виконання завдань;

$q_k$  – нормативні можливості одного підрозділу при виконанні завдань з пророблення проходів, обладнання переходів через перешкоди під час подолання об'єктів  $k$ -го типу, км/год.;

$l_k$  – розрахункова протяжність об'єктів  $k$ -го типу, км;

$P_k$  – ймовірність вибору  $k$ -го типу об'єктів для зруйнування  $\epsilon_{kji}$  – умовна ймовірність зруйнування об'єктів  $k$ -го типу на  $j$ -ої ділянці мережі шляхів руху.

*Блок 2* є аналітичною моделлю розрахунку часу маневру підрозділів по розрахунковим ділянкам мережі шляхів руху.

У *блоках 3 та 4*, завдяки застосуванню динамічної моделі (метод динамічного програмування), із використанням формул (1), (2) вирішується оптимізаційна задача щодо вибору маршрутів маневру підрозділів.

У *блоках 5 та 6* за формулами (3) – (7) розраховуються часткові показники маневрених можливостей підрозділів для різних умов їх реалізації.

У *блоці 7* за формулами (10) – (14) оцінюється ефективність реалізації маневрених можливостей підрозділів у ході виконання бойових завдань під час стабілізаційних дій за частковими показниками.

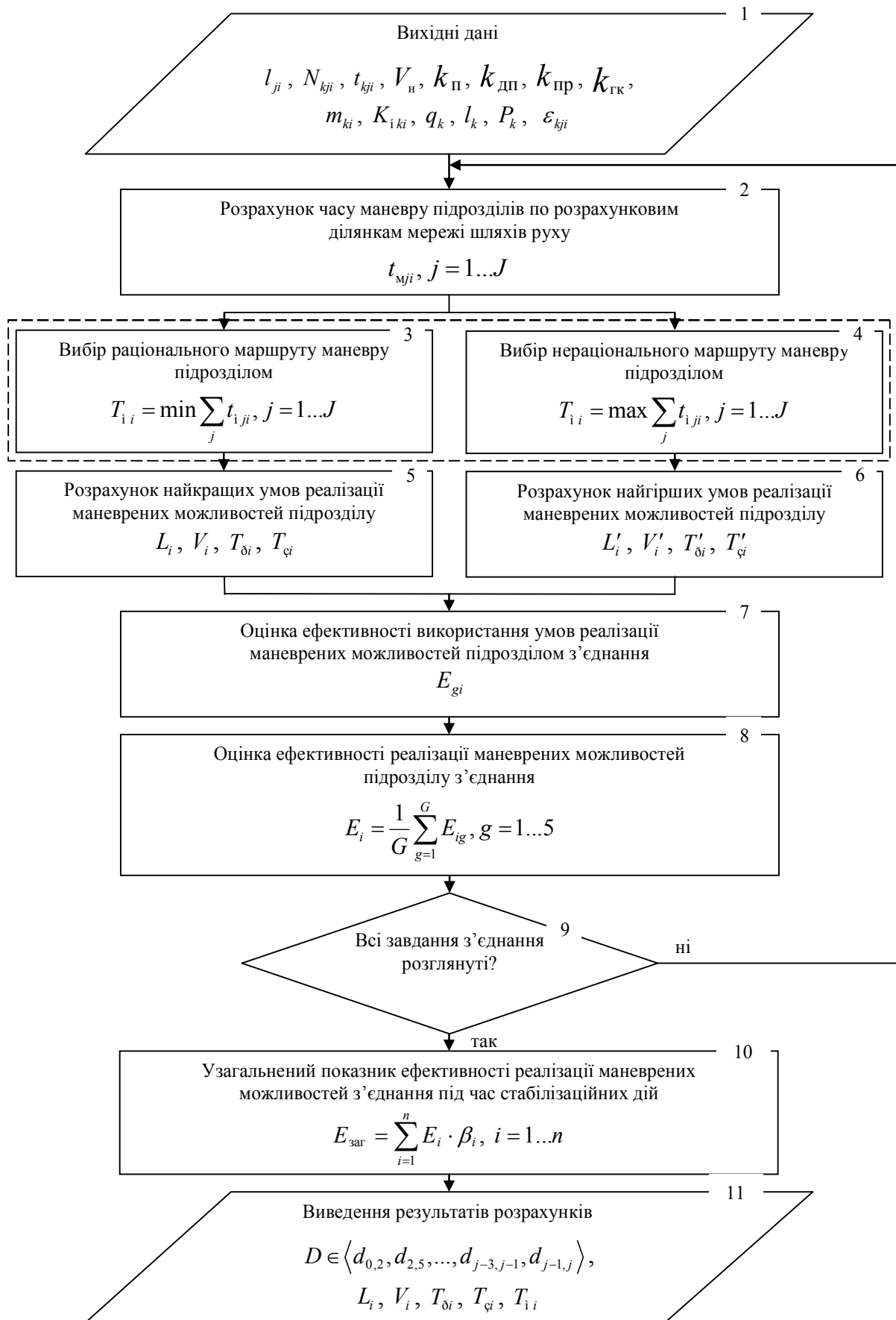


Рис. 1. Структурно-логічна схема методики оцінювання ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій

У блоці 8 оцінюється ефективність реалізації маневрених можливостей підрозділів у ході виконання *i*-го бойового завдання під час стабілізаційних дій за сукупністю часткових показників формула(9).

Блок 9 є правилом, яке дозволяє визначити повноту розгляду всієї кількості бойових завдань, що вирішуються підрозділами та потребують певної реалізації маневрених можливостей.

У разі виконання умови 9 за формулою (8) розраховується узагальнений показник ефективності реалізації маневрених можливостей з'єднання під час стабілізаційних дій та приймається рішення щодо здійснення маневру підрозділами під час стабілізаційних дій за обраними раціональними маршрутами (блок 10).

У блоці 11 відбувається узагальнення вихідних даних. Зокрема, визначається вектор вершин (вузлів мережі шляхів руху), протяжність маршруту, очікувані середня швидкість руху, час безперешкодного руху, час затримки на перешкодах і руйнуваннях та час маневру підрозділів під час стабілізаційних дій.

### Висновки

Запропонована методика дозволяє визначити значення часткових показників часу маневру підрозділів для розрахункових ділянок шляхів; на основі вирішення оптимізаційної задачі вибору раціонального маршруту маневру визначити узагальнений показник розрахункового часу маневру підрозділів під час виконання завдань за різних умов реалізації маневрених можливостей; обґрунтувати рекомендації щодо її підвищення.

Удосконалення набули наступні складові запропонованої методики:

аналітична модель розрахунку часу маневру підрозділів;

динамічна модель вибору раціональних умов реалізації маневрених можливостей підрозділів.

### Список літератури

1. Косевцов В.О. Оцінка рівня воєнної небезпеки для України з боку сусідніх держав / В.О. Косевцов // Наука і оборона. – 1995. – № 2. – С. 32-46.
2. Россия (СССР) в локальных войнах и военных конфликтах второй половины XX века / Под ред. В.А. Золотарёва. – М.: Изд. ин-та воен. истории МО РФ, 2000. – 587 с.
3. Герасименко В.П. Развитие тактики на основе опыта локальных войн и вооруженных конфликтов / В.П. Герасименко, Г.С. Цибулько, А.И. Андросов // Наука и оборона. – № 2. – 2004. – С. 29-32.
4. Малая война. Организация и тактика боевых действий малых подразделений: хрестоматия / Составитель А.Е. Тарас. – Мн.: Харвест, 2003. – 512 с.
5. Глебов В. Бандформирования: взгляд изнутри / В. Глебов // Солдат удачи. – № 2. – 2003. – С. 4-7.
6. Костенко Г.Ф. Типы, виды военных конфликтов, их классификация / Г.Ф. Костенко // Научный вестник Дипл. Академии Украины. – № 2. – 1999. – С. 48-58.
7. Толубко В.Б. Основные закономерности современных локальных войн та вооруженных конфликтов / В.Б. Толубко, Ю.И. Бут, В.О. Косевцов. – К.: НАОУ, 2002. – 68 с.
8. Венцель Е.С. Исследование операций / Е.С. Венцель. – М.: Сов. радио, 1972. – 552 с.

Надійшла до редколегії 17.02.2010

Рецензент: канд військ. наук, проф. Р.В. Казмірчук, Академія сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, Львів.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МАНЕВРЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЕДИНЕНИЯ ВО ВРЕМЯ СТАБИЛИЗАЦИОННЫХ ДЕЙСТВИЙ

Г.И. Андрейченко

*В настоящее время в мире сохраняется значительное количество политических, экономических, межнациональных, религиозных и других противоречий, которые приводят к возникновению военных конфликтов. Анализ и оценка современной военно-политической обстановки позволяют сделать вывод, что при определенных условиях Украина может быть втянута в один из существующих вооруженных конфликтов или в искусственно созданный на ее территории пограничный вооруженный конфликт с последующим его перерастанием в локальную или региональную войну.*

**Ключевые слова:** вооруженный конфликт, эффективность маневренных возможностей.

## MAIN PROVISIONS OF THE METHODOLOGY OF ESTIMATION OF LARGE UNIT MANEUVER CAPABILITIES REALISATION DURING STABILISATION ACTIONS EFFECTIVENESS ESTIMATE

H.I. Andreychenko

*At present there exist a large number of political, economical, international, religious and other contradictions, which result in military conflicts emerging. Analysis and assessment of current military-political situation enable to draw conclusion that, under certain conditions, Ukraine may be involved in one of the existing armed conflicts or artificially created on its territory border armed conflict with its further escalation into local or regional war.*

**Keywords:** armed conflict, maneuver capabilities effectiveness.