

УДК 341.3+355.42+336.07

О. В. Гуляк

## МЕТОД ВІЙСЬКОВО-ЕКОНОМІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ І ВИБОРУ ВАРІАНТІВ МИРОТВОРЧОЇ ОПЕРАЦІЇ ІЗ СУКУПНОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНИХ

*Обговорюється критерій “ефективність-вартість-час” для військово-економічного оцінювання і вибору кращої альтернативи із сукупності можливих миротворчих операцій, що максимізує показник у вигляді нормованого приросту ефективності системи миротворчості при її застосуванні, віднесеного до середньгеометричного приросту витрат фінансів і часу на проведення такої операції.*

**Ключові слова:** миротворча діяльність, метод, показник, критерій.

**Постановка проблеми й аналіз публікацій.** Миротворча діяльність України є однією із вагомих складників її зовнішньої політики та забезпечення національної безпеки. Після проголошення незалежності й утворення власних Збройних Сил (ЗС) Україна бере активну участь у міжнародних операціях з підтримання миру та безпеки.

Головною метою участі ЗС України у миротворчій діяльності є прагнення держави до зміцнення національної безпеки України через створення стабільного зовнішньополітичного середовища як у цілому в світі, так і вздовж державних кордонів.

Одним із головних завдань та пріоритетів Збройних Сил України у сфері миротворчої діяльності є спрямування роботи всіх органів військового управління на вдосконалення системи формування, підготовки, відправлення миротворчих контингентів і персоналу ЗС України до складу місій, сил та створення відповідних умов для якісного виконання ними завдань за призначенням, збереження життя та здоров'я українських миротворців.

Міркування щодо вибору показників та критеріїв оцінювання ефективності дій загальновійськових підрозділів у міжнародній миротворчій операції можуть бути різними.

Сутність і доцільність застосування такого правила для оцінювання ступеня досягнення мети, як “ефективність-вартість-час”, при якому забезпечуються зіставлення і більш обґрунтований вибір (за узагальненим критерієм) одного варіанта з кількох конкуруючих на момент прийняття рішення на операцію, потребують попередніх пояснень.

На етапі планування миротворчої операції конкретного призначення, місця, розташовуваних сил, засобів і часу в системі миротворчості Ради Безпеки ООН важливим завданням є вибір більш оптимального варіанта організації. Порівняння варіантів операції з метою максимізації її ефекту доцільно здійснювати за рівнем не тільки очікуваного приросту ймовірності перебування конфліктного регіону в стані “побудови миру” у результаті операції. Принципово необхідним

є визначення можливості її забезпечення потрібними ресурсами, насамперед фінансами, і наявного часу. Отже, під час підготовки рішення на операцію мова йде про необхідність обов'язкового обліку матеріально-технічного забезпечення підготовки і практичного проведення майбутньої операції й очікуваного часу для її проведення за варіантом, вибраним із сукупності альтернативних. У цілому, як відомо, такі задачі зазвичай відносять до класу погано визначених. Тому найбільш доцільним є застосування мінімаксного критерію із властивостями еластичності.

Вирішенню завдання зіставлення варіантів деякого довільного об'єкта або операції та вибору найбільш прийнятного варіанта із сукупності можливих (наприклад, оборонного призначення, де найважливішу роль відіграє змістовний облік невизначеностей антагоністичного характеру), присвячено чимало публікацій, зокрема [1–5].

Однак публікації стосовно методів вирішення подібних завдань, у яких під час вибору альтернативи враховуються не тільки невизначеності випадкового й антагоністичного характеру, але й фінансові та часові затрати на досягнення мети, зустрічаються нечасто.

**Метою статті** є запропонування методу військово-економічного оцінювання і вибору доцільного варіанта миротворчої операції із сукупності альтернативних.

**Виклад основного матеріалу.** У реальних умовах, якщо зважати на помітне відставання показників ефективності операцій миротворчих систем від рівня, потрібного на конкретний час, необхідні високі фінансові й багаторічні часові затрати на операції миротворчих систем, недостатню увагу до процесу цілеспрямованого розвитку промислової бази і кризовий стан країн-учасниць миротворчого процесу, а також байдуже ставлення до процесу планового відновлення зразків озброєння, то все це визначає зміст і форму критерію для зіставлення альтернативних варіантів миротворчих операцій і вибору більш прийнятного не тільки з урахуванням зазначених умов для ухвалення рішення на

проведення операції особою, що приймає рішення, але й з урахуванням чинника обмеженого передбаченого часу на досягнення мети миротворчої операції та вирішення міжнародних політико-економічних проблем у сучасному взаємозалежному співтоваристві.

Іншими словами, у розглянутій ситуації, очевидно, найбільш прийнятним показником доцільності миротворчої операції конкретного виду за кожним із можливих варіантів у складі критерію для вибору альтернативи є триланковий показник “ефективність-вартість-час”.

Як такий показник, що адекватно відображує переваги за ефективністю, фінансовими і часовими затратами на реалізацію кожного із замислів запланованої системи реалізації миротворчості, доцільно прийняти співвідношення очікуваного нормованого приросту ефективності цієї системи (у зв'язку з її реалізацією) до середньгеометричного від добутку нормованих фінансових затрат та затрат часу на реалізацію цієї системи. При цьому нормування повинно здійснюватися відповідними параметрами, що характеризують систему перед її реалізацією.

Зокрема, за ефективність системи миротворчості, як раніше було зазначено, доцільно вибрати приріст імовірності перебування системи миротворчості у стані “побудови миру”; нормування цієї ймовірності необхідно здійснити її значенням до початку операції миротворців.

Як фінансові затрати на підготовку і проведення операції доцільно вибрати приріст затрат у зв'язку із плануванням, підготовкою і проведенням операції миротворців у порівнянні із затратами у вигляді фінансової шкоди, заподіяної конфліктом за час його існування; нормування цього приросту фінансових затрат необхідно здійснити значенням витрат конфліктуючих сторін до початку операції миротворців.

При цьому затрати часу на реалізацію замислу доцільно виражати у вигляді тривалості часу проведення миротворчої операції, що нормована тривалістю часу протиборства конфліктуючих сторін.

Саме при такій побудові цей показник еластичності миротворчої операції має ясний фізичний зміст і чітке кількісне визначення, оскільки показує, на скільки відсотків збільшиться ефективність системи миротворчості після її реалізації на кожний відсоток узагальнених часових та фінансових витрат для досягнення мети реалізації конкретного варіанта цієї системи.

Пропонований подібний показник еластичності миротворчої операції (або еластичності варіанта системи миротворчості) при цьому дорівнює

$$E = \frac{[\Delta Q / Q]}{[(\Delta S / S) \cdot (\Delta T / T)]^{0,5}}, \quad (1)$$

де  $\Delta Q$  – очікуваний приріст імовірності перебування системи миротворчості у стані “побудови миру” у результаті проведення миротворчої операції;  $\Delta S$  – очікуваний приріст затрат у зв'язку із плануванням, підготовкою і проведенням операції миротворців у порівнянні з витратами у вигляді фінансової шкоди, заподіяної конфліктом за час його існування;  $\Delta T$  – очікувані затрати часу на реалізацію замислу у вигляді тривалості часу проведення миротворчої операції;  $Q$  – значення ймовірності перебування системи миротворчості у стані “побудови миру” до проведення миротворчої операції;  $S$  – значення витрат конфліктуючих сторін до початку операції миротворців;  $T$  – тривалість часу існування протиборства конфліктуючих сторін до моменту початку проведення миротворчої операції.

Тоді критерій (цільова функція) для військово-економічного порівнювання і вибору варіанта миротворчої операції з альтернативних доцільно сформулювати у вигляді максимального значення розглянутого показника з усієї сукупності альтернативних  $m$  значень цього показника, вибраних з урахуванням  $n$  можливих найменш сприятливих для миротворців дій конфліктуючих сторін, у вигляді

$$E^* = \max_{i=1, \dots, m} \min_{j=1, \dots, n} \frac{\Delta Q_{ji} / Q}{[(\Delta Q_{ji} / S) \cdot (\Delta T_{ji} / T)]^{0,5}}; \quad (2)$$

$$\Delta Q_{ji} = Q_{ji} - Q; \Delta S_{ji} = S_{ji} - S; \Delta T_{ji} = T_{ji} - T. \quad (3)$$

Застосування саме такого критерію у будь-якому разі дозволяє розраховувати на досягнення гарантованого результату миротворчої операції, тобто на реалізацію системи миротворчості гарантованої якості.

Розглянемо гіпотетичний приклад практичного застосування пропонованого методу оцінювання варіантів та їхнього порівняння з метою вибору кращого варіанта із сукупності заданих як альтернативних.

*Приклад.* Нехай відомі гіпотетичні вихідні дані-параметри деякої системи регіонального військового конфлікту, що підлягає впливу на неї шляхом миротворчої операції, у вигляді параметрів:

– значення ймовірності перебування системи конфлікту, тобто системи миротворчості у стані “побудови миру” до проведення миротворчої операції  $Q = 0,1$ ;

– значення витрат конфлікуючих сторін до початку операції миротворців  $S = 1$  млрд доларів США;

– тривалість часу протиборства конфлікуючих сторін до моменту початку проведення миротворчої операції  $T = 10$  років.

Нехай також відомі параметри, що характеризують кожний із варіантів майбутньої миротворчої операції. Вважаємо, що очікуються дії конфлікуючих сторін за двома варіантами ( $j = 1; 2$ ), а реалізація системи миротворчості можлива за трьома варіантами ( $i = 1; 2; 3$ ). Нехай основні відмінності порівнюваних варіантів полягають у такому:

варіант 11: конфлікуючі сторони настроєні агресивно; оснащення миротворців слабе;

варіант 12: конфлікуючі сторони настроєні агресивно; оснащення миротворців задовільне;

варіант 13: конфлікуючі сторони настроєні агресивно; оснащення миротворців відмінне;

варіант 21: конфлікуючі сторони настроєні конструктивно; оснащення миротворців слабе;

варіант 22: конфлікуючі сторони настроєні конструктивно; оснащення миротворців задовільне;

варіант 23: конфлікуючі сторони настроєні конструктивно; оснащення миротворців відмінне.

Припустимо, що параметри, які характеризують варіанти, мають вигляд:

варіант 11:  $\Delta Q_{11} = 0,2$ ;  $\Delta S_{11} = 0,5$  млрд;  
 $\Delta T_{11} = 3,00$  роки;

варіант 12:  $\Delta Q_{12} = 0,4$ ;  $\Delta S_{12} = 0,6$  млрд;  
 $\Delta T_{12} = 2,50$  року;

варіант 13:  $\Delta Q_{13} = 0,6$ ;  $\Delta S_{13} = 0,8$  млрд;  
 $\Delta T_{13} = 2,00$  роки;

варіант 21:  $\Delta Q_{21} = 0,65$ ;  $\Delta S_{21} = 0,2$  млрд;  
 $\Delta T_{21} = 1,00$  рік;

варіант 22:  $\Delta Q_{22} = 0,7$ ;  $\Delta S_{22} = 0,4$  млрд;  
 $\Delta T_{22} = 0,75$  року;

варіант 23:  $\Delta Q_{23} = 0,8$ ;  $\Delta S_{23} = 0,5$  млрд;  
 $\Delta T_{23} = 0,50$  року.

Тоді згідно з виразами (1), (2) і (3) отримаємо результати:

$E_{11} = 5,1$ ;  $E_{12} = 10,2$ ;  $E_{13} = 14,8$ ;

$E_{21} = 45,3$ ;  $E_{22} = 40$ ;  $E_{23} = 50,2$ .

У цьому прикладі, що має лише ілюстраційне значення, порівняння шести альтернативних варіантів ( $n = 2, j = 1; 2; m = 3, i = 1; 2; 3$ ) відповідно до критерію (2) показує, що реалізація розглянутої системи миротворчості за варіантом  $j = 1; i = 3$  з урахуванням не тільки забезпечення її ефективності, але й допустимості очікуваних фінансових затрат і затрат часу на операцію миротворчості в умовах затяжного конфлікту найбільше відповідає меті її проведення у конкретних умовах, що склалися. Цільова функція досягає при цьому оптимального значення  $E^*_{13} = 14,8 \approx 15$ .

Відповідно до критерію (2) порівняння шести ( $n = 2; m = 3$ ) альтернативних варіантів дій учасників миротворчої операції показує, що під час

вибору варіанта ( $j = 1; i = 3$ ) дій миротворців гарантується приріст імовірності перебування системи миротворчості у стані “побудови миру” на 15 % на кожний відсоток приросту часо-фінансових затрат на операцію в умовах відмінного оснащення миротворців. Цей результат гарантується навіть у випадках, коли конфлікуючі сторони настроєні агресивно.

## Висновок

Таким чином, запропонований метод військово-економічного оцінювання і вибору доцільного варіанта системи миротворчості не суперечить закону необхідної різноманітності та швидкодії у кібернетиці і висновку із цього закону у вигляді потрібних умов для нормального управління і досягнення мети функціонування будь-якої складної системи: достатність інформаційних зв'язків у системі; достатність швидкодії у вигляді відклику на збурення; відповідність рішень, що приймаються, умовам, які складаються.

Галузь застосування методу, звісно, не обмежується якимись рамками або зразками систем миротворчості. Більше того, метод може бути корисний для багатьох інших військово-економічних обґрунтувань, де застосовується широковідомий критерій “ефективність-вартість-час” для порівняння і вибору найбільш прийняттого варіанта із сукупності альтернативних.

## Список використаних джерел

1. Антонєць, В. В. Концептуальні підходи до створення перспективних систем озброєння [Текст] / В. В. Антонєць, В. І. Білетов, М. Ю. Голоборотько // Наука і оборона. – 2006. – № 1. – С. 38–43.
2. Василенко, О. В. Погляди на обґрунтування вимог до технічних показників перспективних зразків озброєння [Текст] / О. В. Василенко, В. В. Зубарєв // Наука і оборона. – 2007. – № 4. – С. 33–34.
3. Гриб, Д. А. Методологічні підходи до формування технічного обриса перспективних зразків озброєння та військової техніки / Д. А. Гриб, Б. О. Демідов, М. В. Науменко // Наука і оборона. – 2009. – № 4. – С. 30–34.
4. Гафт, М. Г. Принятие решений при многих критериях [Текст] / М. Г. Гафт. – М. : Знание, 1979. – № 7. – 67 с. – (Серия “Математика, кибернетика”).
5. Стеценко, О. О. Методологічні аспекти формування оперативного стратегічних та оперативного-тактичних вимог до перспективних систем озброєння Збройних Сил України [Текст] / О. О. Стеценко, О. П. Ковтуненко, І. С. Цибулько // Наука і оборона. – 2001. – № 4. – С. 46–54.

Стаття надійшла до редакції 18.12.2013 р.

**Рецензент** – кандидат військових наук, професор В. М. Оленев, Академія внутрішніх військ МВС України, Харків, Україна