

Геннадій Магась

Кандидат наук з державного управління,  
Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Б. Хмельницького, м. Хмельницький

## МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОХОРОНИ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ УКРАЇНИ НА МОРСЬКІЙ ДІЛЯНЦІ

У статті на підставі досвіду оперативно-службової діяльності органів та підрозділів Державної прикордонної служби України (ДПСУ), аналізу науково-методичної літератури та нормативно-правової бази розкрито основні підходи щодо формування методичного апарату прогнозування ефективності охорони державного кордону України на морській ділянці.

**Ключові слова:** державне управління, Державна прикордонна служба України, охорона державного кордону, ефективність, прогнозування.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** В умовах становлення і розвитку України як сучасної європейської держави особливої значущості набуває дослідження проблем ефективного управління кордонами як механізму державного управління. Подібні дослідження необхідні не тільки задля одержання теоретичних висновків, але й для формування практичних рекомендацій, необхідних для функціонування Державної прикордонної служби України (ДПСУ) як основного суб'єкту державного управління у сфері охорони державного кордону з огляду на її соціальну спрямованість.

Однією з функцій держави є охорона та захист недоторканності державного кордону [1], [2]. З набуттям Україною незалежності державне управління прикордонною діяльністю стало механізмом формування прикордонної політики, яка «спрямовувалася на забезпечення територіальної цілісності, створення власної системи прикордонної безпеки, організацію охорони кордону по всьому периметру та охорону виключної (морської) економічної зони» [3].

Державна прикордонна служба України як основний державний орган виконавчої влади у сфері охорони державного кордону наділена широкими повноваженнями [4]–[7]. Ці повноваження охоплюють весь спектр інтересів держави на державному кордоні і у прикордонних регіонах.

На сьогодні проблеми ефективної діяльності органів та підрозділів, методи

їх вирішення в загальній системі управління органів та підрозділів Державної прикордонної служби лежать у полі зору керівництва ДПСУ, що свідчить про актуальність вивчення теоретичних та методологічних аспектів процесу державного управління у сфері охорони державного кордону.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню проблем ефективного управління органами та підрозділами ДПСУ приділяється багато уваги. Ця проблема розглядається у працях вчених О. С. Андрощука, В. В. Заложа, Д. В. Іщенко, І. С. Катеринчука, В. А. Кириленка, М. О. Маланчія, А. Б. Мисика, В. О. Назаренка, Б. М. Олексієнка, В. М. Серватюка, П. А. Шишоліна, О. М. Шинкарука. Закордонний досвід управління прикордонними підрозділами досліджував А. В. Балендр [8].

Разом з тим, сучасні процеси в системі охорони державного кордону набули нових рис та особливостей, тому видається актуальним дослідження теоретичних підходів щодо державного управління в сфері охорони державного кордону, особливо в площині прогнозування та оцінки ефективності оперативно-службової діяльності.

**Метою статті** є обґрунтування основних підходів щодо формування методичного апарату прогнозування ефективності охорони державного кордону України на морській ділянці.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ефективність оперативно-службової діяльності ДПСУ [9] – рівень виконання завдань по забезпеченню недоторканності державного кордону органами (підрозділами) Державної прикордонної служби, визначений співвідношенням досягнутих результатів і витрачених для цього сил, засобів, часу та інших ресурсів.

Охорона державного кордону України на морі та виключної морської (економічної) зони України відрізняється від охорони сухопутних (річкових, озерних) ділянок державного кордону насамперед наявністю значних за площею просторів, де можуть діяти порушники, а також неможливістю на даному етапі розвитку ДПСУ прикрити всі ділянки постійним спостереженням за всіма видам цілей.

Так, наприклад, протягом 2011–2014 років морська ділянка державного кордону (Азовське та Чорне море) радіолокаційним спостереженням була прикрита: по малим цілям – на 2,4 %; по середнім цілям – на 11,6 %; по великим цілям – на 17,3 %. Навіть для напрямку зосередження основних зусиль (НЗОЗ) ці дані істотно нижче необхідних. Наприклад, на ділянці Одеського прикордонного загону (до 2014 року) прикриття ділянки радіолокаційним спостереженням складало: по малим цілям – 6 %; по середнім цілям – 21 %; по великим цілям – 29 %.

В умовах військової агресії Російської Федерації відносно України у південно-східному регіоні (морська ділянка Азовського моря, частково ділянка Чорного моря), підвищеної оперативної активності противника та при наявності значних ділянок, які не прикриті суцільним спостереженням за всіма видами цілей, завдання оцінки ефективності охорони державного кордону України на морі стоїть мабуть, більш гостро, ніж для сухопутних ділянок кордону.

Питання оцінки ефективності пошуку та затримання порушників в подібних умовах розглядаються в теорії ведення пошукових дій [10], [11], в якій важливе місце займають обґрунтування і методи розрахунку критеріїв ефективності. Основні положення цих методів, як показує аналіз, цілком можна застосовувати і для оцінки ефективності охорони державного кордону України на морі а також виключної морської економічної зони України конкретним органом охорони державного кордону (ООДК), загоном Морської охорони (ЗМО), регіональним управлінням ДПСУ, які свою оперативно-службову діяльність на морі здійснюють в певному по площі районі  $S_p$ . При цьому сили і засоби, які ведуть пошук порушників в районі  $S_p$ , за певний період часу (наприклад, за добу) можуть обстежити територіальні води України або економічну зону на площі  $S_0$ .

На різних ділянках державного кордону для різних періодів часу і умов оперативної обстановки площа обстеження  $S_0$  може бути менше, дорівнювати

або в деяких випадках (коли окремі ділянки проглядаються кілька разів) бути більшою за площу району  $S_p$ .

Для найбільш типових умов оперативно-службової діяльності органів ДПСУ може бути прийнято, що  $S_0 \leq S_p$ . Тоді критерій ефективності охорони державного кордону України на морі та економічній зоні можна представити як відношення площі  $S_0$  до всієї площі морського простору  $S_p$  і обчислити по формулі

$$P_0 = S_0 / S_p. \quad (1)$$

Подібний підхід може вважатися прийнятним для оперативно-тактичних розрахунків в штабах органів ДПСУ. При цьому може враховуватися і ймовірність виявлення цілей  $P_i$ . Тоді ефективність охорони державного кордону України на морській ділянці можна обчислити за формулою:

$$P_0 = P_i S_0 / S_p \quad (2)$$

Середньодобова ефективність охорони державного кордону України буде залежити від часу дій сил та засобів по виявленню порушників державного кордону  $t_0$  та при  $t_0 < 24$  години може бути обчислена за формулою

$$P_0 = P_i S_0 t_0 / S_p 24 \quad (3)$$

Розглянемо приклад (дані умовні). Акваторія північної частини Чорного моря систематично висвітлюється з літаків, які літають по заздалегідь розроблених маршрутах. При ймовірності виявлення цілі  $P_i$ , рівній 0,65 та ймовірності знаходження порушника в районі  $P$  рівній 1, під час польоту тривалістю 4 години ( $S_0 = 28500 \text{ км}^2$ ) екіпаж літака Даймонд – 42 в змозі виявити порушника в районі А-В-С-Д ( $S_p = 77000 \text{ км}^2$ ) з ймовірністю, яка дорівнює 0,2 ( $P_0 = 0,65 \cdot 28500 / 77000$ ). В перерахунку на добу ймовірність виявлення порушника складе приблизно  $P_0 = 0,2 \cdot 4 / 24 \cong 0,03$ .

Критерій ефективності, який вираховується за формулою (1) являє собою ймовірність виявлення порушників, обчислену так званим геометричним способом (відношенням двох площ) [12], [13]. Разом з тим, в теорії пошуку

формула (1) розглядається як наближена, що дає завищену ймовірність виявлення (до 40%), оскільки не враховує протидію порушників (тактику дій ПДК), розподіл уваги під час візуального спостереження в круговому секторі та інші фактори. Більш точно ймовірність виявлення порушників може бути виражена за допомогою формули розподілу Пуассона:

$$P_0 = 1 - e^{-s_0/s_p} \quad (4)$$

З урахуванням ймовірності виявлення порушників державного кордону  $P_i$  та часу обстеження  $t_0$  ефективність охорони державного кордону для одного засобу можна обчислити за формулою:

$$P_0 = (1 - e^{-P_i S_0 / S_p})^{t_0 / 24} \quad (5)$$

При  $t_0 = 24$  години формула (5) набуває вигляду

$$P_0 = 1 - e^{-P_i S_0 / S_p} \quad (6)$$

В реальних умовах охорони державного кордону України на морській ділянці застосування засобів виявлення (технічний пошук) поєднується з активним маневром носія цих засобів – спостерігача (тактичний пошук). В якості спостерігача крім сил та засобів прикордонних загонів виступають перш за все кораблі і літаки (вертольоти) як органів ДПСУ так і ВМС та інших відомств.

Тактичний пошук як і технічний може бути також охарактеризований по ефективності за допомогою показників  $S_0$ ,  $P_i$ ,  $t_0$ ,  $S_p$ . Знаючи кількість і типи кораблів (катерів) в загоні Морської охорони (дивізіоні), кількість і типи літаків (вертольотів) в авіаційній частині (ескадрильї), кількість ПТС і ПС на ділянці, яка охороняється можна визначити, наприклад, сумарні можливості прикордонного загону, регіонального управління по охороні морських районів. При цьому розрахунки можуть бути виконані за формулою:

$$P_0 = 1 - e^{-\sum_{i=1}^m n_i P_i S_{0i} / 24 S_p}, \quad (7)$$

де  $n_i$  – кількість кораблів (катерів) літаків (вертольотів) постів технічного спостереження, постів спостереження;

$m$  – кількість груп;

$t_{oi}$  – час дії  $i$ -го засобу по охороні морського району протягом доби ( $t_i \leq 24$  год).

Розглянемо приклад (дані умовні). В Південному регіональному управлінні з урахуванням специфіки ділянки відповідальності знаходяться в підпорядкуванні: два корабля типу А (дані умовні), два катери типу В і два кораблі типу С; в авіаційній частині – чотири літаки типу Д і два вертольоти типу Е. Їх сумарні можливості характеризуються даними табл.

**Сумарні можливості засобів для охорони морської ділянки державного кордону**

Засіб	Тип	Кількість ( $n_i$ )	Площа обстеження ( $S_{oi}$ ), км <sup>2</sup>	Імовірність Виявлення порушників	Час дії ( $t_{oi}$ )	Сумарні можливості ( $n_i P_i S_{oi} t_{oi} / 24$ )
Кораблі	А	2	20	0,75	24	30
	С	2	10	0,80	24	16
Катери	В	2	5	1	24	10
Літаки	Д	4	100	0,80	6	80
Вертольоти	Е	2	50	0,80	2	7
						$\sum_{i=1}^m = 143$

Якщо загальна площа  $S_p$  для регіонального управління, в якому є загін Морської охорони та авіаційна частина у визначеному вище складі, по територіальним водам становить 1000 км<sup>2</sup>, по виключній морській економічній зоні України становить 10 000 км<sup>2</sup>, то прогнозована ефективність охорони державного кордону України обчислена за формулою (7), буде дорівнювати

$$P_0 = 1 - e^{-143/1000} = 0,13$$

Ефективність охорони виключної морської економічної зони України буде дорівнювати

$$P_0 = 1 - e^{-143/10000} = 0,014$$

**Висновок.** Таким чином, вищезазначені розрахунки можуть бути проведені не тільки для всієї ділянки, яка охороняється, але й окремо для НЗОЗ,

інших напрямків, а також для будь-яких часових проміжків, що дозволить оцінювати відповідність прийнятих рішень реальній оперативній обстановці.

Крім того, такий підхід щодо оцінки ефективності охорони державного кордону України на морській ділянці може бути прийнятний не тільки під час організації оперативно-службової діяльності (прийняття рішення) на черговий календарний період, а й при проведенні оперативно-технічних розрахунків необхідної кількості сил та засобів для надійної охорони морських ділянок кордону.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Перспективним напрямом розвитку Державної прикордонної служби України є удосконалення застосування кораблів (катерів) в охороні державного кордону, виключної (морської) економічної зони, моделювання нових способів та тактичних прийомів, підвищення ефективності використання авіаційної техніки.

#### **Список використаних джерел**

1. Конституція України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1996, № 30, ст.141.
2. Закон України «Про державний кордон України». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1992, № 2, с. 5.
3. Інтегроване управління кордонами : підручник / М. М. Литвин. Хмельницький : Видавництво Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького, 2012. 416 с.
4. Закон України «Про Державну прикордонну службу України». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2003, № 27, с. 208.
5. Закон України «Про прикордонний контроль». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2010, № 6, с. 46.
6. Закон України «Про виключну (морську) економічну зону України». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1995, № 21, с. 152.
7. Закон України «Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб». *Відомості Верховної ради України (ВВР)*, 1998, №35, с. 236.
8. Балендр А. В. Сучасні стандарти підготовки та перепідготовки офіцерів управлінської ланки прикордонної служби Угорщини. *Вісник Національного університету Оборони України*. Київ : НУОУ, № 5(36). 2013. Київ, 2013. С. 7–12.
9. Магась Г. А. Сутність та зміст поняття ефективності оперативно-службової діяльності Державної прикордонної служби України. *Аспекти публічного управління*. Дніпропетровський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, 2018. том 6, № 4. С. 55–63
10. Абчук В. А., Суздаль В. Г. Поиск объектов. Москва, 1977.
11. Горбунов В. А. Эффективность обнаружения целей. Москва, 1980.
12. Карасев А. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва, 1979.

13. Основы автоматизации и механизации управления войсками. Москва, 1974.

**Mahas H. The Method of Forecasting the Effectiveness of the State Border of Ukraine Protection in the Maritime Sector**

The main approaches to formation of a methodological apparatus to forecast the effectiveness of protection of the state border of Ukraine in the maritime sector based on the experience of operational and service activities of the bodies and units of the State Border Guard Service of Ukraine (SBGSU), analysis of scientific and methodological literature and the legal base, have been revealed in the article.

Protection of the state border of Ukraine at sea and exclusive marine (economic) zone of Ukraine differs from protection of land (river, lake) sectors of the state border, first of all, by the presence of significantly large areas where violators can operate, as well as by inability at this stage of the development of the SBGSU to cover all areas by permanent observation of all kinds of targets.

The proposed methodology uses so-called geometric way of calculating the efficiency, the essence of which is the ratio of the area of the sector (zone) of responsibility to the area of search of violators of the state border. It should be noted that simple correlation of the corresponding areas gives somewhat inflated probability of detecting violators. For a more precise definition, it is advisable to use the Poisson formula.

**Key words:** state administration, State Border Guard Service of Ukraine, protection of the state border, efficiency, forecasting.