

УДК 351.746.1



Д. О. Захарчук

## МОДЕЛЬ ОХОРОНИ МОРСЬКОЇ ДІЛЯНКИ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ

*Статтю присвячено розробленню та запровадженню моделі охорони морської ділянки державного кордону. Оперативно-службову діяльність прикордонного загону на суші та охорону державного кордону на морі організують у ті ж самі терміни і в такій же самій послідовності, але на морській ділянці базові елементи існуючої моделі охорони доповнюють додатковими елементами. Це система моніторингу обстановки на державному кордоні та система реагування на виявлених порушників державного кордону.*

**Ключові слова:** організація оперативно-службової діяльності, прикордонний загін, морська ділянка кордону, система реагування та система моніторингу.

**Постановка проблеми.** Правовою основою вдосконалення морської безпеки України є Морська доктрина України на період до 2035 року, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 07.10.2009 р. № 1307 [1].

Охорона державного кордону (далі – ДК) на морській ділянці є невід’ємною функцією кожної суверенної держави, тому проблеми її забезпечення безпосередньо покладаються на органи охорони ДК, основним завданням яких має бути забезпечення сталого функціонування системи безпеки на морській ділянці ДК [2].

З появою нових видів загроз, що супроводжуються здійсненням заходів, спрямованих на дестабілізацію політичної та економічної ситуації в Україні, розвитком тероризму та загрозою його поширення територією України, виникла потреба в розробці нових підходів до охорони ДК на морській ділянці [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що проблема забезпечення національної безпеки на морській ділянці ДК вивчалася багатьма вітчизняними дослідниками у різних галузях науки. Питання створення єдиної системи спостереження та оповіщення про обстановку на морі – системи висвітлення надводної обстановки, яка є основою функціональної системи збирання (добування) та оброблення даних обстановки на морській ділянці ДК, знайшли своє відображення і набули подальшого розвитку

насамперед у теорії та практиці військових досліджень. Багатопланові дослідження проблематики висвітлення надводної обстановки на ділянці органу охорони ДК та шляхів їх вирішення провели В. Назаренко [4], М. Коваль [5], В. Мазур [6], В. Корчев [7] та інші науковці. У цих дослідженнях зроблено вагомий внесок в оновлення змісту наукового розуміння та інтерпретації системи висвітлення надводної обстановки, основні завдання, що вона вирішує, і порядок використання різнорідних сил та засобів для її функціонування. Незважаючи на те, що кількість опублікованих наукових праць з цієї проблематики непинно зростає, єдиного і цілісного уявлення щодо охорони ДК на морській ділянці прикордонними загонами досі не сформовано.

**Метою статті** є розроблення та запровадження моделі охорони морської ділянки ДК.

**Виклад основного матеріалу.** Охорона ДК на морі організовується у ті ж самі терміни і в такій же самій послідовності, що й на сухопутній ділянці, але на морській до базових елементів існуючої моделі охорони ДК додаються:

1) проведення радіотехнічного та візуального спостереження;

2) перевірка берегової смуги, що прилягає безпосередньо до краю води, з метою своєчасного викриття висадження (ознак висадження) порушників законодавства з

прикордонних питань на узбережжі чи виходу (ознак виходу) їх у море;

3) сповіщення про виявлені у водах України невійськові судна та військові кораблі, їх розпізнавання і спостереження за їх діями;

4) дії персоналу відділів прикордонної служби (далі – ВПС), кораблів і прикордонної авіації у разі змушеного заходження іноземних військових кораблів у територіальне море і внутрішні води України чи у разі навмисного їх заходження, але у встановлених для цього місцях;

5) заходи щодо контролю за додержанням прикордонного режиму, особливо за порядком обліку, зберігання та виходу в море самохідних і несамохідних плавзасобів тощо.

Спостереження, оповіщення та інформування про морську, повітряну і наземну обстановку здійснюються згідно з установленою схемою.

Однією з найнебезпечніших загроз в умовах агресії з боку Російської Федерації є здійснення диверсійно-терористичних актів на важливих державних об'єктах, які розташовані повздовж морської ділянки ДК [3]. Начальник органу охорони ДК, що охороняє морську ділянку ДК, наприклад Одеського прикордонного загону, може мати обмежений набір сил та засобів. Таким чином, перед ним постає питання: яким чином розподілити обмежені сили та засоби між ВПС, щоб забезпечити максимально можливий рівень охорони та захисту морської ділянки ДК.

Будемо виходити із того, що вся морська ділянка відповідальності органу охорони ДК поділяється на окремі морські ділянки відповідальності ВПС, які, своєю чергою, поділяються на свої окремі морські ділянки відповідальності відділень інспекторів прикордонної служби (далі – ВПС). Порушники намагаються перетнути ДК на окремій морській ділянці ДК ВПС. Для блокування і затримання порушників застосовуються прикордонні наряди (ПН) ВПС, резерви ВПС та комендатура швидкого реагування (далі – ПКШР) прикордонного загону.

Основними елементами моделі охорони морської ділянки ДК будуть такі.

1. Система моніторингу, яка включає підсистему висвітлення надводної обстановки (далі – ПВНО) та підсистему виявлення на суші. Основними завданнями є виявлення, розпізнавання та супровід порушника ДК (групи порушників ДК), що може

пересуватися пішки, вправ, на транспортних засобах тощо. Підсистема висвітлення надводної обстановки може включати: стаціонарні пости технічного спостереження (далі – ПТС); пересувні та переносні радіолокаційні станції; мобільні та переносні тепловізійні комплекси; прожекторні станції; кораблі та катери Морської охорони; засоби ведення повітряного моніторингу; ПТС Військово-Морських сил та державних установ тощо. Підсистема виявлення на суші може включати: службову діяльність дільничних інспекторів прикордонної служби, які здійснюють моніторинг обстановки на постах моніторингу, пунктах збирання інформації в межах визначених секторів прикордонної служби; оперативно-розшукову роботу керівництва підрозділу; оперуповноважених прикордонного оперативно-розшукового відділення у закріплених секторах; оперативні засоби; прикордонний контроль у пунктах пропуску через ДК; діяльність громадських формувань з охорони громадського порядку та ДК тощо.

2. Система реагування на виявлення порушника ДК (групи порушників ДК), яка включає сили та засоби, що дислокуються у визначених районах, у разі необхідності пересуваються до місця блокування, пошуку та затримання порушника ДК (групи порушників ДК). Підсистема може включати: групу силової підтримки; адміністративно-оперативну групу; аварійно-рятувальну групу для дій на воді; групу технічної підтримки; резерви; чергову автомобільну техніку; кораблі (катери) тощо.

Систему моніторингу пропонується реалізувати за допомогою методів імовірнісного підходу до виявлення та нечіткої логіки щодо розпізнавання порушника ДК (групи порушників ДК). Систему реагування пропонується реалізувати за допомогою методів теорії систем масового обслуговування (далі – СМО).

Перша система будується на підставі визначення ймовірності виявлення порушника ДК (групи порушників ДК); друга система – на підставі визначення показників СМО, у тому числі: визначення ймовірності розгортання персоналу ВПС, ПКШР на місці (рубежі) блокування порушника ДК (групи порушників ДК); оцінки ефективності охорони та захисту ДК [затримання порушника ДК (групи порушників ДК) із можливим веденням загальновійськового бою].

Необхідно розподілити сили та засоби між ВПС за критерієм забезпечення максимально можливого ймовірнісного рівня захищеності одночасно всіх ВПС від моменту виявлення порушника ДК (групи порушників ДК) до моменту прибуття резервів ВПС та/або ПКШР на окрему морську ділянку ДК ВПС для надання допомоги прикордонним нарядам у разі спроби проникнення порушника ДК (групи порушників ДК).

Для визначення ймовірності виявлення порушника ПВНО та системою виявлення на суші необхідно врахувати: кількість персоналу, що виділяється для охорони та захисту окремих морських ділянок ДК ВПС; кількість встановлених технічних засобів охорони ДК (далі – ТЗОДК) на кожній окремій морській ділянці ДК ВПС, у тому числі ПТС; кількість окремих морських ділянок ДК ВПС, проникнення порушника через які є найбільш імовірним; наявність додаткових (резервних) ТЗОДК, наприклад безпілотних літальних апаратів, що встановлюються стаціонарно або швидко розгортаються, які можуть бути встановлені на цих ділянках; ймовірність виявлення порушника ДК (групи порушників ДК) кожним ТЗОК; ефективну дальність виявлення рухомого об'єкта порушника засобом спостереження; характер місцевості у зоні спостереження на кожному об'єкті; час доби та погодні умови; найбільш імовірний спосіб висування порушника до берегової лінії тощо.

Для визначення показників системи реагування необхідно врахувати: ймовірності вчасного розгортання резервів ВПС та/або ПКШР на місці (рубежі) блокування порушника; відстань від точки (місця) виявлення порушника до місця (рубежу) його затримання на кожній окремій морській ділянці ДК ВПС та час для її подолання; спосіб пересування порушника по морю та суші; наявність додаткових (резервних) інженерних засобів охорони ДК, що швидко розгортаються, або можливість облаштування інженерними загородженнями ділянок місцевості, через які передбачається найбільш імовірне пересування порушника безпосередньо до цілі нападу (атаки) та їх типи; відстань від приміщення ВПС, ВПС до місця (рубежу) блокування порушника на кожній окремій морській ділянці ДК; спосіб пересування особового складу ВПС, ПКШР від місця постійного розташування до місця (рубежу) затримання порушника на кожній

окремій морській ділянці ДК ВПС; рівень спеціальної, тактичної і вогневої підготовки персоналу ВПС, ПКШР та порушника; види озброєння персоналу ВПС, ПКШР та порушника; чисельність порушників та групи ВПС, ПКШР на кожній окремій ділянці ВПС; середній час напрацювання ТЗОК на хибну тривогу; середній час відволікання персоналу ВПС на дії за хибною тривоною ТЗОДК на кожній окремій морській ділянці ВПС; час, необхідний для прибуття резервів ВПС, ПКШР до кожної окремої морської ділянки ДК ВПС для надання допомоги ВПС; час, який витратить порушник з моменту його виявлення до моменту прибуття до місця (рубежу) блокування групою пошуку тощо; ймовірність виявлення порушника ПВНО, системою виявлення на суші; ймовірність затримання (нейтралізації) порушників силами прикордонних нарядів ВПС; ефективність загальновійськового бою між прикордонними нарядами та порушниками.

Ймовірність виявлення порушника кожним ТЗОДК, ефективна дальність виявлення рухомого об'єкта порушника (плавзасобу або автотранспортного засобу) засобом спостереження та середній час напрацювання ТЗОДК на хибну тривогу є паспортними даними на вироби, що експлуатуються.

Дані про кількість окремих морських ділянок ДК ВПС та найбільш імовірні з них щодо проникнення порушника, найбільш імовірний спосіб висування порушника до берегової лінії, спосіб пересування порушника по суші та по морю, чисельність, озброєння та рівень спеціальної, тактичної і вогневої підготовки порушників, ділянки місцевості, через які передбачається найбільш імовірне пересування порушника безпосередньо до цілі нападу (атаки), та ймовірне місце (рубіж) блокування противника визначаються експертним шляхом або надаються за результатами оперативно-розшукової діяльності.

Відомості про кількість встановлених рубежів ТЗОДК, характер місцевості у зоні спостереження, відстань від точки (місця) виявлення порушника до місця (рубежу) його затримання, відстань від приміщення ВПС, ПКШР до місця (рубежу) блокування порушника на кожній окремій морській ділянці ДК ВПС отримуються під час проведення інженерної розвідки об'єкта та прилеглої до нього місцевості.

Середній час відволікання особового складу

на дії за хибною тривоною ТЗОДК встановлюється експериментально. Решта вхідних даних є нормативними, або є вихідними даними окремих блоків методики.

Імовірність виявлення на  $j$ -й окремій морській ділянці ДК ВПС порушника (групи порушників) ДК  $p_j$  обчислюється за формулою

$$p_j = 1 - \prod_i^N (1 - p_i),$$

де  $p_i$  – імовірність виявлення порушника (групи порушників)  $i$ -м засобом (радіолокаційною станцією, тепловізійним засобом, засобом візуального спостереження, які перебувають у складі ПТС, ПН ВПС тощо).

Як переконує досвід, надійному виявленню порушника відповідає значення цієї ймовірності у межах 0,81–0,99. Якщо у результаті моделювання з'ясовується, що вона має менше значення, то додаються ще засоби моніторингу або поліпшуються характеристики існуючих шляхом їх заміни чи модернізації.

Своєчасність і якість дій реагування у загальному випадку залежать від характеристик морської ділянки ДК, тактики пошукових груп і заслонів, інтенсивності сигналів щодо порушників. Оцінити вплив інтенсивності сигналів щодо порушників на своєчасні та якісні дії пошукових груп і заслонів можна за допомогою методів теорії СМО.

Пошукова група і заслін різними способами виконують одне завдання (затримання порушника), діють спільно і складають один канал обслуговування.

Час  $T$  попередження порушників заслоном визначається за формулою

$$T = t_{rp} - t_{pz},$$

де  $t_{rp}$  – середній час руху порушника від ділянки виявлення до ділянки прикриття;  $t_{pz}$  – середній час прибуття заслону на рубіж прикриття.

Маємо одноканальну СМО з обмеженим часом очікування. Для такого типу систем імовірність відмови в обслуговуванні заявки  $p_v$  дорівнює:

$$p_v = \begin{cases} \frac{\delta}{\mu} e^{-(\mu-\delta)T} & \mu > \delta \\ 1 & \mu \leq \delta \end{cases} \quad \mu = \frac{1}{t_{\text{ст}}},$$

де  $\mu$  – інтенсивність обслуговування заявки;  $\delta$  – інтенсивність видачі хибних сигналів;  $t_{\text{ст}}$  – середній ефективний час дій за сигналом щодо правопорушника.

## Висновки

Таким чином, подано модель охорони морської ділянки ДК прикордонним загonom. Особливістю моделі є те, що вона враховує обмежений склад сил та засобів і може використовуватись для охорони та захисту морської ділянки державного кордону під час АТО для протидії диверсійно-розвідувальним групам імовірного противника.

Ця модель може використовуватись для дослідження застосування сил та засобів прикордонного загону щодо охорони морської ділянки ДК, за результатами яких можна опрацьовувати рекомендації для їх застосування.

Взагалі її застосування дозволить підвищити ефективність охорони морської ділянки ДК.

Перспективами подальших розвідок у наведеному напрямку є розроблення методики розпізнавання порушника (групи порушників) ДК на морській ділянці державного кордону.

## Список використаних джерел

1. Береза, О. Морська безпека України: організаційно-правові засади. Ч. II [Текст] / О. Береза // Підприємництво, господарство і право. – 2015. – Вип. 229. – С. 66–68.
2. Стратегія розвитку Державної прикордонної служби [Електронний ресурс]: схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 листоп. 2015 р. № 1189-р. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1189-2015-%D1%80>. – Назва з екрана.
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року “Про нову редакцію Военної доктрини України” [Електронний ресурс]: Указ Президента України від 24 верес. 2015 р. № 555/2015. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/5552015-19443>. – Назва з екрана.
4. Назаренко, В. О. Про окремі аспекти моделювання оперативно-службової діяльності на морській (річковій) ділянці державного кордону [Текст] / В. О. Назаренко // Освітньо-наукове забезпечення діяльності правоохоронних органів і військових формувань України: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 19 листоп. 2010 р. – Київ, 2010. – № 1. – С. 114–116.
5. Коваль, М. В. Концептуальні основи охорони морської ділянки державного кордону

і суверенних прав України в її виключній (морській) економічній зоні [Текст] / М. В. Коваль // Науковий вісник Державної прикордонної служби України. – 2002. – № 2. – С. 3–5.

6. Мазур, В. Ю. Обґрунтування перспективної системи спостереження напряму прикордонних військ на морській ділянці державного кордону [Текст] : дис. ... канд. військ. наук / В. Ю. Мазур. – Хмельницький : НАДПСУ, 1999. – 206 с.

7. Корчев, В. Б. Підвищення ефективності охорони морської ділянки державного кордону за рахунок удосконалення системи спостереження прикордонних військ України [Текст] : дис. ... канд. військ. наук / В. Б. Корчев. – Хмельницький : НАДПСУ, 2000. – 225 с.

*Стаття надійшла до редакції 03.04.2018 р.*

**УДК 351.746.1**

**Д. О. Захарчук**

### **МОДЕЛЬ ОХРАНЫ МОРСКОГО УЧАСТКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ**

*Статья посвящена разработке и внедрению модели охраны морского участка государственной границы. Оперативно-служебная деятельность пограничного отряда на суше и охрана государственной границы на море организуется в те же сроки и в такой же последовательности, но на морском участке к базовым элементам существующей модели охраны добавляются дополнительные элементы. Это система мониторинга обстановки на государственной границе и система реагирования на выявленных нарушителей государственной границы.*

**Ключевые слова:** *организация оперативно-служебной деятельности, пограничный отряд, морской участок границы, система реагирования, система мониторинга.*

**UDC 351.746.1**

**D. O. Zaharchuk**

### **MODEL OF PROTECTION OF THE MARINE SITE THE STATE BORDER**

*The protection of the state border on the sea is an inalienable function of every sovereign state, therefore the problems of its provision are directly relied upon by the state border guard authorities, the main task of which is to ensure the sustainable functioning of the security system in the maritime sector at the state border.*

*The protection of the state border at sea is organized at the same time and in the same sequence as on the land plot, but in the maritime sector the following elements are added to the basic elements of the existing model of the protection of the state border:*

*1. Conducting radio engineering and visual observation.*

*2. Inspection of the coastal strip adjacent to the edge of the water in order to timely expose the landing (signs of landing) of violators of the legislation on border issues on the coast or exit (signs of exit) of them at sea.*

*3. Notifications of non-military ships and warships discovered in the waters of Ukraine, their identification and observation of their actions.*

*4. The actions of the personnel of the departments of the Border Guard Service, the ships and frontier aviation in the event of the forced arrival of foreign warships to the territorial sea and inland waters of Ukraine or in the event of their intentional entry, but in the places designated therein.*

*5. Measures to control the observance of the border regime, in particular the procedure for recording, storing and leaving the sea of self-propelled and non-self-propelled craft, etc.*

*The head of the state border guard body that protects the maritime area of the state border, for example the Odessa border detachment, may have a limited set of forces and means. Thus, the question arose: how to distribute limited forces and facilities between the departments of the border service in order to ensure the highest possible level of protection and protection of the maritime area of the state border.*

*The maritime area of responsibility of the state border guard body is divided into separate maritime areas of the responsibility of the departments of the Border Guard, which in turn are divided into their separate maritime areas of responsibility of the offices of the inspectors of the Border Guard Service. Offenders are trying to cross the state border on a separate maritime section of the state border of the offices of the border guard inspectors. For blocking and detaining offenders, border guards of the offices of the border guard inspectors, reserves of the Border Guard units and the border commandant's office of the rapid reaction of the border guard unit are used.*

*The main elements of the model of the protection of the maritime area of the state border will be.*

*3. The monitoring system, which includes the subsystem of the illumination of the surface environment and the subsystem of the detection on land. The main task is to identify, recognize and support the violator of the state border (groups of violators of the state border) who can move on foot, swim, on vehicles, etc. The subsystem of coverage of a surface environment can include: stationary posts of technical observation; mobile and portable radar stations; mobile and portable thermal imaging systems; search engine stations; ships and boats of the Marine Security; means of conducting air monitoring; the posts of technical observation of the Naval Forces and state institutions, etc. The land-based detection subsystem may include: the activity of district inspectors of the Border Guard Service, who monitor the situation at the monitoring posts, points of information collection within the specified sectors of the Border Guard; operatively-wanted work of department management; Operational Border Operations and Investigation Branch in the Assigned Sectors; operational funds; border control at the border crossing points; the activities of public organizations for the protection of public order and the state border, etc.*

*4. The system for responding to the identification of the violator of the state border (the group of violators of the state border), which includes the forces and facilities located in the designated areas, if necessary, move to the place of locking, searching and delay the violator of the state border (groups of violators of the state border). The subsystem may include: a group of strength support; administrative-operational group; emergency rescue group for action on the water; a group of technical support; reserves; another automobile technique; ships (boats) and so on.*

*The monitoring system is proposed to be implemented using the methods of a probabilistic approach to detection, and fuzzy logic regarding the identification of the offender (group of offenders) of the state border.*

*The reaction system is proposed to be implemented using the methods of the theory of mass service systems.*

**Keywords:** *organization of operational and official activities, border detachment, offshore section of the border, response system, monitoring system.*

**Захарчук Денис Олегович** – старший викладач кафедри тактики прикордонної служби Національної академії Державної прикордонної служби України