

# Рекомендації щодо запровадження системи моніторингу прикордонного простору

## Recommendations for the introduction of the border monitoring system

**Андрій Федик<sup>A</sup>**

**\*Corresponding author:** доцент кафедри загальновійськових дисциплін факультету безпеки державного кордону, e-mail: fedykao@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1122-2613

**Володимир Калюжний<sup>A</sup>**

Магістр 123 навчальної групи очного навчання факультету підготовки керівних кадрів, e-mail: kaluzhnv@gmail.com, ORCID: 0009-0006-8057-3897

**Andrii Fedyk<sup>A</sup>**

**\*Corresponding author:** Associate Professor of the Department of Combined Military Disciplines of the Faculty of State Border Security, e-mail: fedykao@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1122-2613

**Volodymyr Kaluzhnyi<sup>A</sup>**

Master of the 123th educational group of full-time training of the Faculty of Management Training, e-mail: kaluzhnv@gmail.com, ORCID: 0009-0006-8057-3897

<sup>A</sup> Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький, Україна

<sup>A</sup> National Academy of State Border Guard Service of Ukraine, Khmelnytsky, Ukraine

**Received:** November 8, 2023 | **Revised:** December 10, 2023 | **Accepted:** December 31, 2023

**DOI:** 10.33445/sds.2023.13.6.2

**Мета роботи:** формулювання змісту рекомендацій щодо запровадження системи моніторингу прикордонного простору.

**Метод дослідження:** аналіз, декомпозиція та синтез.

**Результати дослідження:** визначено, основними завданнями інженерно-технічного облаштування кордону є: забезпечення дистанційного моніторингу технічного оснащення прикордонного району, ускладнення незаконного перетину кордону та забезпечення його контролю, охорони відповідного прикордонного підрозділу на кордоні від видів засобів травмування; забезпечення можливих умов дій своїх сил (військ) та застосування засобів.

**Теоретична цінність дослідження:** полягає у компіляції популярних наукових поглядів із проблеми дослідження.

**Практична цінність дослідження:** полягає у тому, що сформульовано зміст рекомендацій щодо запровадження системи моніторингу прикордонного простору.

**Тип статті:** теоретичний.

**Purpose:** to formulate the content of recommendations regarding the introduction of monitoring the border space as a system.

**Method:** analysis, decomposition and synthesis.

**Findings:** defined, the main tasks of the engineering and technical arrangement of the border are: providing remote monitoring of the technical equipment of the border area, complicating illegal crossing of the border and ensuring its control, protecting the relevant border unit at the border from types of means of injury; ensuring the possible conditions for the actions of their forces (troops) and the use of means.

**Theoretical implications:** is a compilation of popular scientific views on research problems.

**Practical implications:** consists in the fact that the contents of the recommendations regarding the introduction of the monitoring system of the border area have been formulated.

**Paper type:** theoretical.

**Ключові слова:** простір, управління, організація, державний кордон, інтегроване управління кордоном, нагляд, безпека кордону.

**Key words:** space, management, organization, state border, integrated border management, surveillance, border security.

### 1. Вступ

Проблема забезпечення взаємосумісності є однією з головних засад формування і розвитку системи моніторингу. Використання суб'єктами ІУК інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) і насичення всіх сфер діяльності різними засобами виявлення та обчислювальної техніки призвели до створення гетерогенного середовища, в якому різномірні інформаційні системи (компоненти) повинні взаємодіяти одна з одною, причому рівень гетерогенності середовища постійно збільшується.

З метою вирішення проблеми взаємосумісності рекомендовано використовувати відомий та апробований спосіб послідовного використання принципів відкритих систем і методології функціональної стандартизації, який має широке застосування як для систем промислової автоматизації, так і для створення взаємосумісних систем широкого класу за масштабами та сферами застосування з урахуванням їх особливостей.

Взаємосумісність (інтероерабельність) обладнання, програмних засобів, інформації та режимів роботи є необхідною умовою нормального функціонування системи моніторингу прикордонного простору України, адже отримання первинної інформації про обстановку, постачання цієї інформації до розгалуженої мережі споживачів, обмін актуальною інформацією і її подальше використання для ефективного реагування є сутністю призначення самої системи моніторингу і невід'ємним принципом інтегрованого управління кордонами (далі – ІУК).

Отже, взаємосумісність відіграє значну роль при створенні системи моніторингу (особливо автоматизованого моніторингу), та їх інтеграції.

## **2. Теоретичні основи дослідження**

Логіка здійснення науково дослідження вимагає здійснення аналізу наукових праць, дотичних до запропонованої у статті проблеми. Різні чинники управління кордонами в Україні та Європі представлені у працях таких відомих вчених: О. Андрощука [1], В. Баратюка, О. Бінковського, О. Боровика [3], В. Городнова, Ю. Дем'янюка, О. Деркача, С. Дмитрова, В. Заложа, В. Золотова, В. Зьолки, Ю. Івашкова, І. Катеринчука [2], В. Кириленка [7], Д. Купрієнка [4], Б. Лейди, Г. Магася [5], А. Махнюка, А. Мисика [5], О. Михайлишина, В. Назаренка [7], В. Русакова, О. Ставицького [3], Д. Хруста та ін. Представлення науковцями результатів своїх досліджень свідчить, що у переважній їх більшості присвячені питанням прикордонної безпеки з позицій охорони та захисту державного кордону.

## **3. Постановка проблеми**

**Метою статті** є формулювання змісту рекомендацій щодо запровадження системи моніторингу прикордонного простору.

## **4. Результати**

Представлені у запропонованій статті рекомендації призначено ключовим стейкхолдерам у сфері ІУК (замовникам, постачальникам, розробникам, споживачам, а також персоналу, що супроводжує інформаційні системи і використовує програмне забезпечення та відповідні послуги) з метою створення належних інформаційно-технологічних засад для моніторингу прикордонного простору України.

Варто зазначити, що слід розрізняти "внутрішню взаємосумісність", що стосується взаємодії інформаційних систем в межах окремої компоненти системи моніторингу, і "зовнішню", що забезпечує взаємосумісність з іншими компонентами.

Крім того, важливою для розуміння досліджуваної проблеми є базова модель взаємосумісності [2].

Для систем конкретних класів на основі базової моделі взаємосумісності повинні створюватися проблемно-орієнтовані моделі взаємосумісності, які можуть мати більшу кількість рівнів.

**1. Технічний рівень.** Технічна взаємосумісність – здатність до обміну даними між системами, що беруть участь в обміні. Технічний рівень описує синтаксис або формати переданої інформації, фокусуючи увагу на тому, як представлена інформація в комунікаційному середовищі. Технічний рівень включає такі ключові аспекти, як відкриті інтерфейси, служби зв'язку, інтеграція даних і проміжний шар програмного забезпечення (Middleware), уявлення і обмін даними, служби доступу та захисту інформації. Технічна взаємосумісність досягається, головним чином, за рахунок використання стандартних протоколів зв'язку типу TCP / IP.

2. *Семантичний рівень*. Даний рівень описує семантичні аспекти взаємодії, тобто змістовну сторону інформації, якою обмінюються. Семантична взаємосумісність – це здатність будь-яких взаємодіючих в процесі комунікації інформаційних систем однаковим чином розуміти сенс інформації, якою вони обмінюються, Тобто семантична взаємосумісність дозволяє системам комбінувати отриману інформацію з іншими інформаційними ресурсами і обробляти її смисловий зміст. Семантичну взаємосумісність може бути досягнуто за рахунок застосування стандартів типу XML.

3. *Організаційний рівень* фокусує увагу на прагматичних аспектах взаємодії (службових або політичних). На цьому рівні узгоджуються стратегічні цілі і досягаються угоди (меморандуми) про співпрацю між адміністративними органами, які повинні (мають намір) обмінюватися інформацією, хоча мають відмінні внутрішню структуру і процеси. Організаційна взаємосумісність має на меті задовольнити вимоги спільноти користувачів: служби повинні стати доступними, легко ідентифікуватися і бути орієнтованими на користувача. Організаційна взаємосумісність досягається не за рахунок застосування стандартів (нормативно-технічних документів), а за рахунок застосування нормативно-правових документів (угод, конвенцій, договорів (меморандумів) про співпрацю, стратегій тощо). Тобто організаційна взаємосумісність – це здатність брати участь у досягненні спільних цілей на рівні процесів (процедур).

4. *Юридичний* (правовий) рівень. Кожна державна адміністрація під час реалізації функцій державного управління працює у власній національній правовій системі. Правова взаємосумісність полягає у тому, щоб забезпечити можливість організацій, що працюють у різних правових рамках, політиках та стратегіях, мали б змогу виконувати завдання спільно. У свою чергу, це зумовлює потребу у чіткому визначенні положень щодо шляхів подолання відмінностей у законодавстві та правових рамках, включаючи можливість прийняття нових законів та інших нормативно-правових актів.

Першим кроком на шляху до вирішення правової взаємосумісності є проведення “аудиту сумісності” шляхом аналізу чинного законодавства для виявлення перешкод (бар’єрів) щодо взаємосумісності: галузеві або географічні обмеження у використанні та зберіганні даних, різні та “розмиті” ліцензійні відомості, надмірні обмеження щодо використання конкретних цифрових технологій чи режими їх постачання, суперечливі вимоги до однакових чи подібних процесів (процедур), застарілі вимоги до рівня безпеки та захисту даних тощо.

Тому правову узгодженість в інтересах забезпечення сумісності слід проаналізувати перед прийняттям концептуальних рішень, а також регулярно оцінювати ефективність заходів щодо подальшого наближення стандартів після введення рішень у дію.

Зважаючи на те, що взаємодія державних інформаційних систем, зокрема, забезпечується цифровими каналами та ІКТ, питання взаємосумісності на рівні законів та інших нормативно-правових актів слід розглядати якомога раніше, а відповідні документи повинні пройти “цифрову перевірку”. Зокрема, необхідно:

- переконатися, що документ відповідає вимогам не лише фізичного, але й цифрового середовища (наприклад, Інтернет);
- виявити будь-які перешкоди для цифрового обміну;
- визначити та оцінити вплив документа на ІКТ стейкхолдерів.

Це сприятиме взаємодії між державними службами на нижчих рівнях (семантичному та технічному), а також збільшить потенціал для повторного використання існуючих рішень в галузі ІКТ, зменшивши ресурсні витрати та час на впровадження.

При зовнішній взаємодії (з іноземними державами або міжнародними організаціями) юридична цінність будь-якої інформації, якою обмінюються, повинна зберігатися, має дотримуватися законодавство про захист даних як у державах походження інформації, так і її

прийняття. Це може зумовити потребу в укладанні додаткових угод для подолання потенційних розбіжностей у застосуванні чинного законодавства.

Сутність удосконалення існуючого підходу, задекларованого у документі ЄС [1], полягає у включенні після кожного етапу забезпечення взаємосумісності обов'язкових опитувань ключових стейкхолдерів (замовників, постачальників, розробників, споживачів, персоналу, що супроводжує інформаційні системи і використовує програмне забезпечення та відповідні послуги) з метою виявлення та усунення проблемних питань, а також можливість впливу на результати попереднього етапу з метою їх покращення.

Послідовна реалізація етапів повинна привести до створення інтероперабельної системи. Для успішної реалізації всього процесу досягнення інтероперабельності необхідно також опрацювати та узгодити "План розробки стандартів" і необхідні стандарти, які повинні постійно актуалізуватися.

Причому, занадто велика кількість стандартів, що перевищує реальні мінімально необхідні потреби, не сприяє покращенню взаємосумісності, а навпаки, може її погіршувати, створюючи бюрократичний тиск.

Тому повинен бути розроблений документ, що містить обґрунтовану черговість розробок стандартів з урахуванням конкретних умов.

Крім того, необхідно розробити глосарій (терміни та визначення), щоб всі стейкхолдери на всіх етапах досягнення взаємосумісності могли знаходити взаєморозуміння.

### **1. Концепція взаємосумісності (інтероперабельності)**

Концепція взаємосумісності повинна являти собою нормативний документ, що відображає всі можливі погляди і всі аспекти забезпечення взаємосумісності. До цих аспектів можуть належати такі положення.

*Перше положення* про те, що однією з фундаментальних особливостей розвитку сучасних ІКТ виступає формування гетерогенного ІКТ-середовища. В такому середовищі виникає проблема взаємодії різнорідних систем та/або їх компонентів (підсистем), що отримала назву "проблема інтероперабельності". Основним способом для вирішення даної проблеми є планомірне і послідовне використання принципів відкритих (дисипативних) систем, в основі яких лежить використання методів функціональної стандартизації та узгоджених наборів ІКТ-стандартів – профілів.

*Друге положення* про те, що в даний час термін "інтероперабельність" отримав розширене значення. Відносно інформаційних систем можна говорити про «семантичний» (смысловий) рівень взаємосумісності, що досягається за рахунок використання «семантичних стандартів». Семантична взаємосумісність може структуруватися за такими ознаками, як синтаксична, прагматична, динамічна тощо. При цьому виділяються «внутрішня» взаємосумісність, яка відноситься до інформаційної інфраструктури (корпоративної системи) організації, і "зовнішня" – визначає спроможності організацій впливати на цільове інформаційне середовище.

*Третє положення* про те, що взаємосумісність є засобом підвищення спроможностей організацій. Інтенсивне застосування ІКТ в різних організаціях призвело до поняття "електронна організація (підприємство)" (e-enterprise). Відповідно виникло поняття "інтероперабельність організації (підприємства)" (enterprise interoperability) [5].

*Четверте положення* про те, що проблема взаємосумісності безпосередньо пов'язана з інноваційністю розробок, систем та їх компонентів. Як відомо, заключний етап інноваційного ланцюжка, що починається з фундаментальних досліджень, – це етап виходу продукту на ринок. Для ІКТ-продуктів важливою умовою конкурентоспроможності є інтероперабельність, тому більшість компаній-виробників надають велике значення забезпеченню взаємосумісності своїх продуктів і ведуть цілеспрямовану політику в цьому напрямі.

*П'яте положення* про те, що стандарти, якими формується взаємосумісність,

забезпечують узгодженість між різноманітним стандартизаційним продуктом у сфері ІКТ, тому в них дійсно зацікавлені всі ключові стейкхолдери.

*Шосте положення* про те, що взаємосумісність пов'язується зі зміною застарілої парадигми при створенні інформаційних систем як «монолітних» систем. В даний час ІКТ будуються не як «монолітні» системи, а з окремих комерційно доступних програмно-апаратних модулів зі стандартними інтерфейсами, що забезпечують взаємосумісність (так звані Commercial Of The Shelf products – COTS-products). Звідси слідує, що забезпечення взаємосумісності – це одне з головних вимог при побудові сучасних ІКТ [6].

Також у концепції взаємосумісності необхідно визначити:

- поняття “взаємосумісність” або “інтероперабельність”;
- розуміння інтегрованих систем як таких, що передбачають у своєму складі підсистеми, які працюють за узгодженим алгоритмом (тобто мають єдиний вхід для управління);
- розуміння взаємосумісних (інтероперабельних) систем як таких, що передбачають у своєму складі підсистеми, які працюють за незалежними алгоритмами (тобто не мають єдиного входу для управління), а управління ними забезпечується єдиним набором використовуваних стандартів – профілів взаємосумісності;
- короткий опис всіх етапів забезпечення взаємосумісності із зазначенням особливостей для інформаційних систем конкретного класу;
- оцінку ефекту від досягнення взаємосумісності. Зокрема, відсутність необхідності розробляти додаткові інтерфейси (перехідні модулі, шлюзи) при дає основне джерело економії;
- перешкоди досягненню взаємосумісності і підходи до їх подолання;
- додаткові положення, наприклад, щодо захисту інформації (за необхідності).

Концепцію має бути затверджено уповноваженим органом відповідного рівня, до сфери діяльності якого відносяться відповідні інформаційні системи.

## **2. Побудова архітектури**

Архітектурою є фундаментальна організація системи, яку реалізовано у її компонентах, їх взаємозв'язках один з одним і з навколишнім середовищем, а також керівні правила проектування і розвитку системи. У більш широкому сенсі визначаються інформаційна архітектура, програмна архітектура, архітектура даних, архітектура управління об'єктами. Архітектура дозволяє виділити об'єкти стандартизації для побудови профілю взаємосумісності.

## **3. Проблемно-орієнтована модель**

При побудові архітектури слід користуватися проблемно-орієнтованим підходом, який засновано на використанні розподілених, слабо пов'язаних (англ. Loose coupling) замінних компонентів, оснащених стандартизованими інтерфейсами для взаємодії за стандартизованими протоколами.

Проблемно-орієнтована модель може мати більше рівнів взаємосумісності за рахунок розгалуження рівнів базової моделі в залежності від виду взаємосумісності. До цих видів можуть належати: динамічна, концептуальна, інтеграційна інтероперабельність.

## **4. Профіль взаємосумісності**

Профіль взаємосумісності – узгоджені стандарти, розташованих за рівнями проблемно-орієнтованої моделі інтероперабельності систем конкретного класу. Процес побудови профілю інтероперабельності, по суті, такий же, як при побудові профілю організації-користувача, описаного в Р 50.1.041-2002. Цей процес полягає в послідовній ідентифікації вимог до інформаційної системи (далі – ІС), вимог до служб, необхідним для виконання цих вимог, вимог до відповідних інформаційних технологій (далі – ІТ) та до стандартів цих ІТ. Його можна представити у вигляді ряду етапів. На заключному етапі і відбувається побудова профілю. Відмінність профілю інтероперабельності від профілю, описаного в Р 50.1.041-2002,

полягає в тому, що крім стандартів технічного рівня в профіль входять стандарти більш високих рівнів, нормативно-правові документи самих верхніх рівнів. При порівнянні з профілем, описаним в Р 50.1.022-2000, слід говорити про профіль "другого покоління" [3].

#### **5. Програмно-апаратна реалізація конкретної системи здійснюється відповідно до профілю взаємосумісності**

Сучасні інформаційні системи будуються з програмно-апаратних модулів зі стандартними інтерфейсами. Стандарти на ці інтерфейси повинні бути вказані в профілі взаємосумісності. Ці модулі отримали у світовій практиці назву COTS-продуктів (Commercial Of The Shelf products). Використання COTS-продуктів дозволяє розробнику систем не залежати від конкретного постачальника і отримати приблизно 4-кратну вигоду в порівнянні з побудовою "монолітних" систем.

#### **6. Атестаційне тестування**

Атестаційне тестування взаємосумісності – це оцінка відповідності програмно-апаратної реалізації стандартам, зазначеним в профілі інтероперабельності. Методика атестаційного тестування технічної інтероперабельності, тобто протоколів зв'язку, відпрацьована досить добре [7] і може бути поширена і на стандарти, що входять в більш високі рівні взаємосумісності.

Отже, встановлено недоцільність розроблення та використання деякого "ідеального проекту" інженерно-технічного облаштування державного кордону, що зумовлено значною варіативністю факторів, які впливають на побудову такої системи. Серед цих факторів акцентовано увагу на такі, як: характеристика загроз прикордонній безпеці та особливості їх реалізації; стан міждержавних відносин; наявний потенціал щодо реагування на загрози; різноманітність елементів системи інженерно-технічного облаштування різного призначення, особливості тактики їх використання, їх кількісно-якісний стан у прикордонному відомстві та/або можливості і терміни щодо замовлення, проектування, виробництва, придбання (зокрема, технічних засобів охорони кордону, побудованих на різних фізичних принципах); умови використання технічних засобів охорони кордону (фізико-географічні, природно-кліматичні, індустріальні), їх добова і сезонна динаміка; наявність території для встановлення (використання) елементів системи інженерно-технічного облаштування державного кордону.

Отже, згідно із метою статті розроблено рекомендації щодо забезпечення взаємосумісності інформаційних систем в процесі моніторингу прикордонного простору України.

### **5. Висновки**

Станом на сьогоднішній день триває активна адаптація законодавства України, центральних органів виконавчої влади та підвладних їм структур щодо забезпечення інтероперабельності для функціонування у складі Європейського Союзу.

А це означає, що з високим рівнем вірогідності можна прогнозувати запровадження в Україні системи моніторингу прикордонного простору за моделлю системи EUROSUR.

Запропоновано рекомендації щодо забезпечення взаємосумісності інформаційних систем суб'єктів ІУК в процесі моніторингу прикордонного простору України. Можна констатувати, що забезпечення взаємосумісності є однією з головних засад формування і розвитку системи моніторингу. Використання суб'єктами ІУК інформаційно-комунікаційних технологій і насичення всіх сфер діяльності різними засобами виявлення та обчислювальної техніки призвели до створення гетерогенного середовища, в якому різноманітні інформаційні системи (компоненти) повинні взаємодіяти одна з одною, причому рівень гетерогенності середовища постійно збільшується.

З метою вирішення проблеми взаємосумісності рекомендуємо використати відомий та

апробований спосіб послідовного використання принципів відкритих систем і методології функціональної стандартизації, який має широке застосування як для систем промислової автоматизації, так і для створення взаємосумісних систем широкого класу за масштабами та сферами застосування з урахуванням їх особливостей.

Отже, отримано науково-практичний результат – рекомендації щодо запровадження системи моніторингу прикордонного простору в умовах євроінтеграції України. Сутність новизни полягає у визначенні: рекомендацій щодо забезпечення взаємосумісності інформаційних систем суб'єктів ІУК в процесі моніторингу прикордонного простору України.

## 6. Фінансування

Це дослідження не отримало конкретної фінансової підтримки.

## 7. Конкуруючі інтереси

Автори заявляють, що у них немає конкуруючих інтересів.

### Список використаних джерел

1. Грінченко В. В., Андрощук О. С. Розробка аналітичного методу аналізу ефективності охорони державного кордону із застосуванням ймовірнісно-статистичного підходу. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба. Серія: системи обробки інформації*. Харків: ХНУПС, 2021. № 1 (164). С. 6-11.
2. Катеринчук І., Овчар М. Інформаційна технологія оцінки кількості, невизначеності та достатності інформації в системах підтримки прийняття рішень. *Наука і техніка сьогодні. (Серія "Техніка")*. 2022. Випуск № 9(9). С. 49-61.
3. Коваль Б, Боровик О., Ставицький О. Щодо механізмів сертифікації результатів освітньої підготовки персоналу Державної прикордонної служби України за стандартами НАТО. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки: Том 28 № 1 (2022): Частина 2. С. 108-123.*

### References

1. Grinchenko V.V., Androschuk O.S. Rozrobka analitychnoho metodu analizu efektyvnosti okhorony derzhavnoho kordonu iz zastosuvannyam ymovirnisno-statystychnoho pidkhodu. [Development of an analytical method for analyzing the effectiveness of state border protection using a probabilistic-statistical approach]. *Collection of scientific papers of the Kharkiv National University of the Air Force named after I. Kozheduba. Series: information processing systems*. Kharkiv: KhNUPS, 2021. No. 1 (164). P. 6-11. [in Ukrainian]
2. Katerynychuk I., Ovchar M. Informatsiyna tekhnolohiya otsinky kil'kosti, nevyznachenosti ta dostatnosti informatsiyi v systemakh pidtrymky pryynyattya rishen'. [Information technology for assessing the amount, uncertainty and sufficiency of information in decision support systems]. *Science and technology today. (Technique series)*. 2022. Issue No. 9(9). P. 49-61. [in Ukrainian]
3. Koval B, Borovyk O., Stavytskyi O. Shchodo mekhanizmiv sertyfikatsiyi rezul'tativ osvith'oyi pidhotovky personalu Derzhavnoyi prykordonnoyi sluzhby Ukrayiny za standartamy NATO. [Regarding the mechanisms of certification of the results of educational training of the personnel of the State Border Guard Service of Ukraine

4. Купрієнко Д. А. Аналіз сучасних тенденцій розвитку системи управління прикордонною безпекою Європейського Союзу. *Честь і закон : науковий журнал Національної академії Національної гвардії України / за редакцією Г. А. Дробахи*. 2016. № 1(56). С. 20–25. URL: <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2016/1/56/138206>
5. Магась Г. А. Застосування методів наукових досліджень у теорії охорони державного кордону України. *Теорія та практика державного управління*. 2018. Вип. 2. С. 41-45. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu\\_2018\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu_2018_2_8)
6. Мисик А. Б. Концепція застосування Державної прикордонної служби України у територіальній обороні. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*. 2017, 3 (52). С. 146-152.
7. Назаренко В. О., Кириленко В. А., Серватюк В. М., Бляшенко О. В. Перші кроки гібридної війни російсько-український інцидент 2003 року в керченській протоці : монографія. Хмельницький : НАДПСУ, 2016. 120 с.
- according to NATO standards]. *Collection of scientific works of the National Academy of the State Border Service of Ukraine. Series: pedagogical sciences: Volume 28 No. 1* (2022): Part 2. P. 108-123. [in Ukrainian]
4. Kuprienko D. A. Analiz suchasnykh tendentsiy rozvytku systemy upravlinnya prykordonnoyu bezpekoyu Yevropeys'koho Soyuzu. [Analysis of modern trends in the development of the border security management system of the European Union]. *Honor and the law: scientific journal of the National Academy of the National Guard of Ukraine / edited by G. A. Drobakha*. 2016. No. 1(56). P. 20–25. URL: <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2016/1/56/138206> (date of access: 15.09.2023). [in Ukrainian]
5. Magas G. A. Zastosuvannya metodiv naukovykh doslidzhen' u teorii okhorony derzhavnoho kordonu Ukrayiny. [Application of scientific research methods in the theory of protection of the state border of Ukraine]. *Theory and practice of public administration*. 2018. Issue 2. P. 41-45. – Available from : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu\\_2018\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu_2018_2_8) [in Ukrainian]
6. Mysyk A. B. Kontseptsiya zastosuvannya Derzhavnoyi prykordonnoyi sluzhby Ukrayiny u terytorial'niy oboroni. [The concept of application of the State Border Service of Ukraine in territorial defense]. *Collection of scientific works of the Kharkiv National University of the Air Force*. 2017, 3 (52). P. 146-152. [in Ukrainian]
7. Nazarenko V. O., Kyrylenko V. A., Servatyuk V. M., Blyashenko O. V. Pershi kroky hibrydnoyi viyny rosiys'ko-ukrayins'kyy intsydent 2003 roku v kerchens'kiy prototsi. [The first steps of a hybrid war, the Russian-Ukrainian incident of 2003 in the Kerch Strait]: a monograph. Khmelnytskyi: NADPSU, 2016. 120 p. [in Ukrainian]