

Показник втрат ефективності реалізації однієї функції оперативно-службової (бойової) діяльності в межах організаційно-штатної структури

*Олександр Мейко, Володимир Кириленко, Національна академія Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького
В'ячеслав Городнов, Національна академія Національної гвардії України*

Стаття присвячена актуальній проблемі забезпечення діяльності прикордонного підрозділу. Автором здійснено спробу проаналізувати показники ефективності реалізації функцій оперативно-службової діяльності в межах організаційно-штатної структури.

Одним із нормативних характеристик ефективності реалізації функцій органу охорони державного кордону в межах організаційно-штатної структури є показник втрат ефективності. У науковій праці сформовано вираз показника втрат ефективності реалізації однієї функції оперативно-службової (бойової) діяльності в межах організаційно-штатної структури.

Автором використано знання щодо застосування математичних моделей з метою виконання вимог до достовірності результатів дослідження. Математичні моделі відтворюють подібність процесів в реальній системі. Для порівняння результатів моделювання та практичних випробувань був використаний метод оцінки структурно-функціональної подібності.

Наголошено на тому, що організаційно-штатна структура є багатоплановим об'єктом, щодо якого визначення «ефективність» поки не має точного трактування. Визначено, що єдиний показник ефективності в науковій літературі не розглядався. Водночас принцип формального представлення ефективності організаційно-штатної структури поки не встановлений.

Автор представив показник ефективності організаційно-штатної структури прикордонного підрозділу, що повинен задовольняти відомі вимоги до показників та відтворювати найбільш вагомі властивості структури.

У підсумку зроблено висновок про те, що отриманий показник у подальшому може бути використано для аналізу показника узгодженості результатів виконання робіт по заданій функції в організаційній структурі конкретного прикордонного підрозділу

Ключові слова: офіцери-прикордонники, ефективність, організаційно-штатна структура, показники, прикордонний підрозділ, оперативно-службова діяльність, державний кордон

Indicator of losses of efficiency of realization of one function of operational-service (combat) activity within the organizational-staff structure

Oleksandr Mejko, Volodymyr Kirilenko, Bogdan Khmelnytsky National Academy of State Border Guard Service of Ukraine

Viacheslav Gorodnov, National Academy of the National Guard of Ukraine

The article deals with the actual problem of ensuring the activity of the border unit. The author made an attempt to analyse the performance indicators for the implementation of functions of operational and service activities within the organizational and staff structure.

One of the normative characteristics of the effectiveness of the implementation of the functions of the state border guard within the organizational and staff structure is the indicator of efficiency losses. In scientific work the expression of the index of losses of efficiency of realization of one function of operative-service (combat) activity within the organizational-staff structure is formed.

The author has used knowledge about the application of mathematical models in order to fulfil the requirements for the reliability of the research results. Mathematical models reproduce the similarity of processes in a real system. The method of structural and functional similarity estimation was used to compare simulation results and practical tests.

It is emphasized that the organizational structure is a multifaceted entity in relation to which the definition of "efficiency" is not yet accurately interpreted. It was determined that the only indicator of effectiveness in

the scientific literature was not considered. At the same time, the principle of formal representation of the effectiveness of the organizational and staff structure has not yet been established.

The author presented an indicator of the effectiveness of the organizational and staff structure of the border unit, which should meet the known requirements for indicators and reproduce the most important properties of the structure.

As a result, it is concluded that the resulting indicator can be used in the future to analyse the consistency of the results of work performed on a given function in the organizational structure of a specific border unit.

Keywords: *border officers, efficiency, organizational structure, indicators, border unit, operational activity, state border*

Показатель потерь эффективности реализации одной функции оперативно-служебной (боевой) деятельности в пределах организационно-штатной структуры

*Александр Мейко, Владимир Кириленко, Национальная академия Государственной пограничной службы Украины имени Богдана Хмельницкого
Вячеслав Городнов, Национальная академия Национальной гвардии Украины*

Статья посвящена актуальной проблеме обеспечения деятельности пограничного подразделения. Автором предпринята попытка проанализировать показатели эффективности реализации функций оперативно-служебной деятельности в пределах организационно-штатной структуры.

Одной из нормативных характеристик эффективности реализации функций органа охраны государственной границы в пределах организационно-штатной структуры является показатель потерь эффективности. В научной работе сформировано определение показателя потерь эффективности реализации одной функции оперативно-служебной (боевой) деятельности в пределах организационно-штатной структуры.

Автором использованы знания по применению математических моделей с целью выполнения требований относительно достоверности результатов исследования. Математические модели воспроизводят сходство процессов в реальной системе. Для сравнения результатов моделирования и практических испытаний был использован метод оценки структурно-функционального сходства.

Отмечено, что организационно-штатная структура является многоплановым объектом, в отношении которого определение «эффективность» пока не имеет точной трактовки. Определено, что единственный показатель эффективности в научной литературе не рассматривался. В то же время принцип формального представления эффективности организационно-штатной структуры пока не установлен.

Автор представил показатель эффективности организационно-штатной структуры пограничного подразделения, который должен удовлетворять известные требования к показателям и воспроизводить наиболее значимые свойства структуры.

В итоге сделан вывод о том, что полученный показатель в дальнейшем может быть использован для анализа показателя согласованности результатов выполнения работ по заданной функции в организационной структуре конкретного пограничного подразделения.

Ключевые слова: *офицеры-пограничники, эффективность, организационно-штатная структура, показатели, пограничное подразделение, оперативно-служебная деятельность, государственная граница*

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Аналіз результатів моделювання бойових та оперативно-службових дій є процес дослідження даних про елементи обстановки та дій протидіючих угруповання військ (сил) з метою

установлення сутності та причинно-наслідкових зв'язків між різними процесами, а також вироблення обґрунтованих пропозицій щодо підвищення ефективності дій військ та сил в умовах, які очікуються.

Особливістю застосування математичних моделей є підвищення вимог до до-

стовірності результатів моделювання, які відтворюють подібність процесів у реальній системі та математичних моделях. Для порівняння результатів моделювання та практичних випробувань може бути використаний метод оцінки структурно-функціональної подібності [10].

Разом із тим при порівнянні організаційної структури, наприклад, прикордонних підрозділів швидкого реагування виникає задача оцінки якості цих варіантів, тобто кількісно виміряти абсолютного або хоча б відносного значення ефективності їх організаційно-штатних структур при виконанні покладених на підрозділ завдань і функцій.

У свою чергу, для оцінки зазначеної ефективності треба вибрати показник якості варіантів організаційно-штатної структури прикордонного підрозділу.

На жаль, для таких багатопланових об'єктів, як організаційно-штатна структура визначення «ефективність» поки немає точного трактування, тому єдиний показник ефективності в літературі не розглядався та принцип формального представлення ефективності таких об'єктів поки не встановлено [9].

Показник ефективності організаційно-штатної структури прикордонного підрозділу повинен задовольняти відомі вимоги до показників [1] та відтворювати найбільш вагомні властивості структури.

Відомо, що організаційно-штатна структура прикордонного підрозділу – це основа його спроможності виконувати завдання за призначенням. При порівнянні різних організаційних структур, які забезпечують виконання функцій оперативно-службової (бойової) діяльності виникає задача оцінки їх якості. Одним із показників якості є показник втрат ефективності механізму реалізації функцій охорони і захисту державного кордону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Складність вирішення задачі вимірювання ефективності та формування раціональної організаційної структури відмічається у наукових працях (наприклад, [1– 6] та ін.). Незважаючи на велику кількість публікацій з цієї тематики,

очевидним є факт того, що нормативний показник втрат ефективності механізму реалізації функцій охорони і захисту державного кордону в зазначеній сфері дослідження не розглядався.

Метою статті є обґрунтування та синтез показника втрат ефективності реалізації однієї функції оперативно-службової (бойової) діяльності в межах організаційно-штатної структури.

Виклад основного матеріалу.

Для визначення принципу оцінки показника втрат ефективності Bh^* розглянемо тільки одну функцію для однієї структури. У цьому випадку в позначенні Bh^* індекси номера функції (h) та типу структури (*) можна не використовувати та позначати величину втрат ефективності символом B_e .

Для розуміння будемо вважати, що в організаційній структурі прикордонного підрозділу (наприклад, прикордонний підрозділ швидкого реагування [ППШР]) забезпечується виконання комплексу завдань (по визначеній функції [наприклад, функція вогневого прикриття контрольного пункту в'їзду-виїзду]) для досягнення конкретно одного кількісного результату (параметра) – U_e , наприклад, щодо прогнозу кількості виїздів для виконання завдання вогневого прикриття. Значення цього кількісного результату у випадку ідеального виконання комплексу завдань буде рівним значенню I (Ideal):

$$U_e = I. \quad (1)$$

Разом із тим у реальному варіанті, коли є вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на процес виконання покладених на прикордонний підрозділ функцій (помилки у вихідних даних, недостатність ресурсів тощо), а також у зв'язку з методичними помилками планування завдань в організаційній структурі та у зв'язку з обмеженою кількістю оцінених варіантів можливого розвитку подій (для реальних умов та процесів, які мають у своєму складі непередбачувані [випадкові] величини та фактори) отримане значення x кількісного результату,

який розглядається U_y , може відрізнятися від ідеального значення – I:

$$U_y = x \neq I.$$

Будемо вважати, що перераховані причини незалежно впливають на результати реалізації заданої функції в структурі ППШР і систематична помилка відсутня, оскільки у зворотному випадку вона виявляється та виправляється. Також вважаємо, що зазначені причини виникнення випадкових помилок можуть кількісно оцінені значеннями відповідних квадратичних відхилень. Тоді за результатами виконання комплексу робіт підсумкове випадкове відхилення величини x від ідеального значення I буде визначатися дисперсією: яка включає в себе дисперсії вихідного

$$\sigma_x^2 = \sigma^2 = \sigma_{\delta,0}^2 + \sigma_{мет}^2 + \sigma_{\delta,p}^2, \tag{2}$$

результату, та визначаються помилками у вихідних даних ($\sigma_{\delta,0}$), методичними помилками ($\sigma_{мет}$) та обмеженою кількістю розглянутих варіантів можливого розвитку подій ($\sigma_{\delta,p}$ – для робіт, які передбачають багаторазові дії, та враховують статистичний характер результату, що очікується, наприклад, очікувані результати ОСД за деякий період, що у подальшому є основою ухвалення рішення для планування удосконалення діяльності підрозділу).

Для оцінки втрат ефективності Ve , що виникають при такій неточності у виконанні робіт з реалізації заданої функції в структурі підрозділу, припустимо, що ця величина втрат ефективності лінійно залежить від модуля різниці $|I - x|$ та складає C_1 одиниць ефективності на одиницю U_y при його недостатньому значенні ($x < I$) та C_2 одиниць ефективності – при його надлишковому значенні ($x > I$).

У зв'язку з випадковістю значення x параметра U_y ($U_y = x$) для кожного варіанта умов робіт по заданій функції, можна припустити, що випадкова величина X має функцію щільності розподілу

$f(x)$ з математичним сподіванням m та дисперсією σ^2 . Тоді математичне сподівання втрат ефективності Ve за рахунок випадкового характеру значення параметра $U_y = x$ буде визначатися:

$$B_e(I) = C_1 \int_{-\infty}^I (I-x) \cdot f(x) dx + C_2 \int_I^{\infty} (x-I) \cdot f(x) dx. \tag{3}$$

Для визначеності припустимо, що:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}, \tag{4}$$

та знайдемо значення виразу (3) для втрат ефективності $Ve(I)$, зробивши в (3) заміну змінних. Для цього перейдемо до нормованої випадкової величини ρ :

$$\rho = \frac{x-m}{\sigma}; \quad (m_p = 0, \quad \sigma_p = 1), \tag{5}$$

для якої:

$$f(\rho) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\rho^2}{2}}, \quad F(\rho_I) = \int_{-\infty}^{\rho_I} f(\rho) \cdot d\rho. \tag{6}$$

Підставивши вираз для ρ в (4) та порівнюючи з (6), отримаємо:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}} = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{\rho^2}{2}} = \frac{1}{\sigma} \cdot f(\rho). \tag{7}$$

З (5) слідує:

$$x = \rho \cdot \sigma + m; \quad dx = \sigma \cdot d\rho; \quad \text{при } x = I, \quad \rho_I = \frac{I-m}{\sigma}; \tag{8}$$

при $x \rightarrow \infty$ та $\rho \rightarrow \infty$; при $x \rightarrow -\infty$ та $\rho \rightarrow -\infty$.

І оди, підставляючи (7) та (8) в (3), знаходимо:

$$\begin{aligned} B_e(I) &= C_1 \int_{\rho=-\infty}^{\rho_I} (I - \rho\sigma - m) \cdot \frac{1}{\sigma} f(\rho) \cdot \sigma d\rho + C_2 \int_{\rho_I}^{\infty} (\rho\sigma + m - I) \cdot \frac{1}{\sigma} f(\rho) \cdot \sigma d\rho = \\ &= C_1 \cdot \int_{\rho=-\infty}^{\rho_I} \sigma \cdot \left(\frac{I-m}{\sigma} - \rho \right) \cdot f(\rho) \cdot d\rho + C_2 \cdot \int_{\rho_I}^{\infty} \sigma \cdot \left(\rho - \frac{I-m}{\sigma} \right) \cdot f(\rho) \cdot d\rho = \\ &= \sigma \cdot \left[C_1 \cdot \int_{\rho=-\infty}^{\rho_I} (\rho_I - \rho) \cdot f(\rho) \cdot d\rho + C_2 \cdot \int_{\rho_I}^{\infty} (\rho - \rho_I) \cdot f(\rho) \cdot d\rho \right]. \end{aligned} \tag{9}$$

Введемо вираз:

$$\Psi(\rho_I) = - \int_{-\infty}^{\rho_I} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho, \tag{10}$$

для якого в силу (5) справедливо:

$$m_p = \int_{-\infty}^{\rho_I} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho + \int_{\rho_I}^{\infty} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho = 0, \tag{11}$$

або

$$\int_{-\infty}^{\rho_I} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho = - \int_{\rho_I}^{\infty} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho = -\Psi(\rho_I), \tag{12}$$

та знайдемо доданки в (9):

$$\begin{aligned} C_1 \int_{\rho=-\infty}^{\rho_I} (\rho_I - \rho) \cdot f(\rho) \cdot d\rho &= C_1 \cdot \left[\rho_I \int_{-\infty}^{\rho_I} f(\rho) \cdot d\rho - \int_{-\infty}^{\rho_I} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho \right] = \\ &= C_1 \cdot [\rho_I \cdot F(\rho_I) + \Psi(\rho_I)]; \end{aligned} \tag{13}$$

$$\begin{aligned} C_2 \int_{\rho_I}^{\infty} (\rho - \rho_I) \cdot f(\rho) \cdot d\rho &= C_2 \cdot \left[\int_{\rho_I}^{\infty} \rho \cdot f(\rho) \cdot d\rho - \rho_I \int_{\rho_I}^{\infty} f(\rho) \cdot d\rho \right] = \\ &= C_2 \cdot [\Psi(\rho_I) - \rho_I \cdot (1 - F(\rho_I))] \end{aligned} \tag{14}$$

Тоді (9) буде мати вигляд:

$$B_e(I) = \sigma \cdot [C_1 \cdot \{\rho_l \cdot F(\rho_l) + \psi(\rho_l)\} + C_2 \cdot \{\psi(\rho_l) - \rho_l + \rho_l \cdot F(\rho_l)\}] = \sigma \cdot [\rho_l \cdot F(\rho_l) \cdot (C_1 + C_2) + \psi(\rho_l) \cdot (C_1 + C_2) - C_2 \cdot \rho_l]. \quad (15)$$

У подальшому необхідно дослідити залежність (3) втрат ефективності $Be(I)$ на наявність екстремуму. Для цього з початку в (3) розкриємо дужки, потім використаємо властивість визначеного інтеграла змінювати знак на протилежний при взаємній зміні меж інтегрування (напряму інтегрування) та перетворимо третій та четвертий доданки до виду, в якому інтеграли є функціями своєї верхньої межі:

$$\begin{aligned} B_e(I) &= C_1 \int_{-\infty}^{x=I} (I-x) \cdot f(x) dx + C_2 \int_{x=I}^{\infty} (x-I) \cdot f(x) dx = \\ &= C_1 I \cdot \int_{-\infty}^{x=I} f(x) dx - C_1 \int_{-\infty}^{x=I} x \cdot f(x) dx + C_2 \int_{x=I}^{\infty} x \cdot f(x) dx - C_2 I \cdot \int_{x=I}^{\infty} f(x) dx = \\ &= C_1 I \cdot \int_{-\infty}^I f(x) dx - C_1 \int_{-\infty}^I x \cdot f(x) dx - C_2 \int_{I}^{\infty} x \cdot f(x) dx + C_2 I \cdot \int_{I}^{\infty} f(x) dx. \end{aligned}$$

У подальшому знайдемо вираз для першої похідної $dBe(I)/dI$, враховуючи, що похідна від інтеграла по верхній межі дорівнює підінтегральній функції по верхній межі, одночасно врахуємо той факт, що перша та четверта складова є добутком двох, залежних від аргументу (I) функцій, отримаємо: Прирівнюю-

$$\begin{aligned} \frac{\partial B_e(I)}{\partial I} &= C_1 \int_{-\infty}^I f(x) dx + C_1 I \cdot f(I) - C_1 I \cdot f(I) - C_2 I \cdot f(I) + \\ &+ C_2 \int_{I}^{\infty} f(x) dx + C_2 I \cdot f(I) = C_1 F(I) + C_2 \int_{I}^{\infty} f(x) dx = C_1 F(I) - C_2 \int_{I}^{\infty} f(x) dx = \\ &= C_1 F(I) - C_2 \left(1 - \int_{-\infty}^I f(x) dx \right) = C_1 F(I) - C_2 [1 - F(I)] = F(I) [C_1 + C_2] - C_2. \end{aligned}$$

чи цей вираз до нуля, знайдемо значення параметра $Uy = I_0$, який забезпечує екстремум значень втрат ефективності $Be(I_0)$, та визначимо значення інтегрального закону $F(I_0)$ в точці екстремуму втрат ефективності $Be(I_0)$:

$$\left. \frac{\partial B_e(I)}{\partial I} \right|_{I=I_0} = F(I_0) [C_1 + C_2] - C_2 = 0, \quad (16)$$

звідки витікає:

$$F(I_0) = \frac{C_2}{C_1 + C_2} = F(\rho_{I_0}), \quad (17)$$

оскільки:

$$F(I) = \int_{x=-\infty}^I f(x) \cdot dx = \int_{\rho=-\infty}^{\rho I} \frac{1}{\sigma} \cdot f(\rho) \cdot \sigma \cdot d\rho = \int_{\rho=-\infty}^{\rho I} f(\rho) \cdot d\rho = F(\rho_I). \quad (18)$$

Для визначення типу отриманої екстремальної точки знайдемо в цій точці значення другої похідної:

$$\frac{\partial^2 B_e(I)}{\partial I^2} = F'(I) \cdot [C_1 + C_2] = f(I) \cdot [C_1 + C_2] \geq 0.$$

Оскільки значення другої похідної в цій точці завжди невід'ємне, у зв'язку з невід'ємністю вартості втрат (C_1, C_2) та функції щільності розподілу $f(I)$, то знайдена точка (I_0) є точкою мінімуму функції втрат ефективності (3). Її значення можна знайти з (17):

$$I_0 = F^{-1} \left(\frac{C_2}{C_1 + C_2} \right).$$

Підставивши (17) в (15), знайдемо оцінку мінімального значення втрат $Be(I_0)$ ефективності:

$$B_e(I_0) = (C_1 + C_2) \cdot \psi(\rho_{I_0}) \cdot \sigma. \quad (19)$$

Висновки.

Таким чином, отриманий вираз (19) оцінки показника втрат ефективності $Be(I_0)$ при виконанні робіт по конкретній h -й функції для досягнення конкретно одного кількісного результату (параметра) – Uy , у подальшому може бути використано для аналізу показника узгодженості (C) результатів виконання робіт по даній h -й функції в організаційній структурі прикордонного підрозділу, який розглядається.

Наведені результати наукового дослідження у представленій науковій статті підтверджують, що у формуванні організаційно-штатної структури прикордонного підрозділу, необхідно враховувати низку показників ефективності і водночас усвідомлювати сутність та вміння використовувати показники втрати згаданої ефективності.

Не викликає жодних сумнівів, що запропонована у публікації проблематика щодо забезпечення ефективності організаційно-штатної структури прикордонного підрозділу потребує подальшого наукового пошуку, оскільки саме відомство знаходиться у стані реформування.

БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ:

1. Ашеров А. Т. Модель системы организационного управления для исследования эффективности ее функционирования. *Управляющие системы и машины*. 1974. № 3. С. 15–22.
2. Биренберг Б. М., Адамов Б. И. Основные направления развития регионов Украины. НАН Украины. Ин-т экономики пром-ти. Донецк, 1998. 27 с.
3. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень: підручник. Київ : АБУ, 2002. 480 с.
4. Вентцель Е. С. Исследование операций. Москва : Сов. радио, 1972, 552 с.
5. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. Москва : Наука, 1969, 576 с.
6. Коваленко И. Н. «Знаменитая теорема Б. А. Севастьянова», Ветвящиеся процессы, случайные блуждания и смежные вопросы. Сборник статей. Посвящается памяти члена-корреспондента АН Бориса Александровича Севастьянова. Тр. МИАН, МАИК «Наука/Интерпериодика». Москва, 2013. С. 132–134.
7. Мильнер Б. З. Теория организации: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : ИНФРА-М, 2002. XVIII, 558 с.
8. Шегда А. В. Основы менеджмента. Київ : Знання, 1998, 344 с.
9. Subhadeep Banik, Andrey Bogdanov, Takanori Isobe, and Martin Bjerregaard Jepsen. Analysis of software countermeasures for whitebox encryption. *IACR Trans. 2017. Symmetric Cryptol.*, № (1). С. 307–328.
10. Paul C. Kocher, Joshua Jaffe, and Benjamin Jun. Differential power analysis. In *CRYPTO*, 1999. P. 388–397.

REFERENCES

1. Asherov, A. T. (1974). Model sistemy organizatsionnogo upravleniya dlya issledovaniya effektivnosti yeye funktsionirovaniya [The model of organizational management system to study the effectiveness of its functioning]. *Control systems and machines*, 3, 15–22 [in Russian].
2. Birenberg, B. M., & Adamov, B. I. (1998). *Osnovnyye napravleniya razvitiya regionov Ukrainy. NAN Ukrainy [The main directions of development of the regions of Ukraine. NAS of Ukraine]*. Institute of Industrial Economics. Donetsk [in Russian].
3. Biluha, M. T. (2002). *Metodologiya naukovikh doslidzhen [Methodology of scientific research]*. Kyiv: ABU [in Ukrainian].
4. Wentzel, E. S. (1972). *Issledovaniye operatsiy [Research operations]*. Moskva: Sov. Radio [in Russian].
5. Wentzel, E. S. (1969). *Teoriya veroyatnostey [Probability theory]*. Moskva: Nauka [in Russian].
6. Kovalenko, I. N. (2013). *Znamenitaya teorema B. A. Sevast'yanova. [“The famous theorem of B. A. Sevastyanov”]*. Branching processes, random walks and related questions, Collection of articles. Dedicated to the memory of Corresponding Member of the Academy of Sciences Boris Aleksandrovich Sevastyanov. Tr. Steklov Mathematical Institute. MAIK Nauka / Interperiodika. (pp. 132–134). Moscow [in Russian].
7. Milner, B. Z. (2002). *Teoriya organizatsii [Organization theory]*. 3rd ed. Moskva: INFRA-M, XVIII [in Russian].
8. Shegda, A. V. (1998). *Osnovy menedzhmenta [Fundamentals of management]*. Kyiv: Znannya [in Russian].
9. Subhadeep Banik, Andrey Bogdanov, Takanori Isobe, and Martin Bjerregaard Jepsen. (2017). Analysis of software countermeasures for whitebox encryption. *IACR Trans. Symmetric Cryptol.*, 1, 307–328 [in English].
10. Paul, C. Kocher, Joshua Jaffe, and Benjamin Jun. (1999). Differential power analysis. (pp. 388–397). In *CRYPTO* [in English].

Мейко Олександр Володимирович

Кандидат військових наук
Національна академія Державної прикордонної
служби України імені Богдана Хмельницького
29003, м. Хмельницький, вул. Шевченка, 46

Email: dachia_75@ukr.net

Mejko Oleksandr

Ph.D. of Military Sciences
Bogdan Khmelnytsky National Academy of State
Border Guard Service of Ukraine
46, Shevchenko Str., Khmelnytskyi, 29003, Ukraine

ORCID: 0000-0002-8774-7806

Кириленко Володимир Анатолійович

Доктор військових наук, професор
Національна академія Державної прикордонної
служби України імені Богдана Хмельницького
29003, м. Хмельницький, вул. Шевченка, 46

Email: kirilenko09@ukr.net

Kirilenko Volodymyr

Doctor of Military Sciences, Full Prof.
Bogdan Khmelnytsky National Academy of State
Border Guard Service of Ukraine
46, Shevchenko Str., Khmelnytskyi, 29003, Ukraine

ORCID: 0000-0002-4950-0378

Городнов В'ячеслав Петрович

Доктор військових наук, професор
Національна академія Національної гвардії
України
61000, м. Харків, майдан захисників України, 3

Email: vgor46@ukr.net

Gorodnov Viacheslav

Doctor of Military Sciences, Full Prof.
National Academy of the National Guard of Ukraine
3, Zakhysnykiv Ukrainy Sq., Kharkiv, 61000,
Ukraine

ORCID: 0000-0003-0693-9388

Цитування: Мейко О. В., Кириленко В. А., Городнов В. П. Показник втрат ефективності реалізації однієї функції оперативно-службової (бойової) діяльності в межах організаційно-штатної структури. *Аспекти публічного управління*. 2020. Т. 8, № 1. С. 51–57.

Citation: Mejko, O. V., Kirilenko, V. A. & Gorodnov, V. P. (2020) Pokaznyk vtrat efektyvnosti realizatsii odniiei funktsii operatyvno-sluzhbovoi (boiovoi) diialnosti v mezhakh orhanizatsiino-shtatnoi struktury [Indicator of losses of efficiency of realization of one function of operational-service (combat) activity within the organizational-staff structure]. *Public administration aspects*, 8 (1), 51–57.

Стаття надійшла / Article arrived: 19.01.2020

Схвалено до друку / Accepted: 18.02.2020