

Scientific and technical journal «Technogenic and Ecological Safety»

RESEARCH ARTICLE
OPEN ACCESS

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ СТАНУ БЕЗПЕКИ

Б. Б. Бандурян¹, В. В. Ковалевський², Д. Л. Цвайгов²¹Інститут електрофізики і радіаційних технологій Національної академії наук України, Харків, Україна²ГО «Національна асоціація кібербезпеки», Київ, Україна

УДК 614.8:504.06:519.87

DOI: 10.52363/2522-1892.2021.2.2

Отримано: 22 липня 2021

Прийнято: 25 листопада 2021

Cite as: Bandurian B., Kovalevskiy V., Tsvaigov D. (2021). Criteria of safety condition assessment. Technogenic and ecological safety, 10(2/2021), 10–16. doi: 10.52363/2522-1892.2021.2.2

Анотація

Стаття є другою із серії статей, об'єднаних єдиною темою удосконалення організації системи управління безпекою країни. Стаття повністю базується на попередній статті «Формалізація оцінки та управління станом безпеки» і є її продовженням. Відповідно, в статті використано єдиний підхід до удосконалення організації системи управління, однакову термінологію та позначення.

Визначено, що оцінка безпеки суттєвим образом залежить від умов функціонування об'єкта управління.

Запропоновано підхід до формування структури критеріїв оцінки стану безпеки за аналізом повної групи умов функціонування об'єкта захисту та урахування порогових значень комплексних критеріїв оцінки – позитивних та негативних потенціалів.

Розглянуто можливу структуру формування комплексного критерію оцінки безпеки.

Ефективність системи оцінки стану безпеки, що пропонується, заснована на формалізації ознак загроз і ризиків через аналіз потенціалів, значимих для об'єкта управління.

Уявлення об'єкт управління у вигляді формальної моделі [1] та використання діаграми безпеки дозволяє аналізувати стан безпеки за формальними ознаками і проводити аналіз з використанням запропонованого комплексного критерію.

Формалізація процедури оцінки стану безпеки та кількісна інтерпретація потенціалів дозволяє максимальне використання комп'ютерної обробки інформації з метою своєчасного об'єктивного виявлення загроз, умов та областей ризиків.

Ключові слова: безпека, оцінка стану безпеки, критерії оцінки стану безпеки, критична інфраструктура.

Постановка проблеми

Підвищення ефективності державного управління станом безпеки в значній мірі пов'язане з можливістю визначення пріоритетів і прийняття оптимальних рішень державного управління та можливістю передбачити зумовлений рішеннями ефект в умовах множини потенційних загроз. Тому, в межах розвитку тематики попередньої статті [1], в представленій на розгляд роботі в якості проблем для вирішення визначено:

- необхідність створення структури критеріїв для кількісної оцінки стану безпеки;
- обов'язковість придатності оцінок стану безпеки для прийняття рішень на практиці структурами управління;
- обов'язковість існування можливості одночасного розгляду всього комплексу критеріїв безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Оцінка стану безпеки є складовою державного управління і розглядається авторами в більшості випадків саме з позицій забезпечення державного управління.

Удосконалення системи державного управління безпекою об'єктів різного рівня є постійним напрямком діяльності наукових колективів. За зазначеним напрямком накопичено значний досвід, який трансформовано у документи практичного застосування, які розглянуто в статті [1]. Більш

широко проблему оцінки ефективності державного управління розглянуто в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених [2–7]. За базовий огляд основних критеріїв та моделей оцінки ефективності державного управління використано статтю П. В. Матвієнка «Основні критерії та моделі оцінки ефективності державного управління» [6].

Загальним для різних досліджень є визначення в якості проблемних питань наступного:

- відсутність комплексного підходу до оцінки ефективності державного управління в сфері безпеки;
- складність визначення основних факторів впливу;
- відсутність чітко визначених критеріїв оцінки ефективності державного управління та методології оцінки ефективності державного управління.

Постановка завдання та його вирішення

В статті [1] показано можливість управління безпекою через моніторинг та аналіз потенціалів, значимих для життєдіяльності країни. В той же час не існує загально визначених чітких критеріїв оцінювання кожного з потенціалів, придатних для використання на практиці. Враховуючи особливості оцінки стану безпеки, використовуючи вже напрацьовані ознаки надзвичайних ситуацій [8], виникає можливість створення системи критеріїв безпеки, адаптованої до запропонованої раніше системи управління [1].

Метою статті є аналіз та визначення принципів побудови основних критеріїв та підходів до формування системи критеріїв оцінки рівня безпеки об'єктів управління за схемою моніторингу потенціалів [1].

Задля досягнення мети в статті вирішується три завдання:

- формулювання принципів визначення областей застосовності критеріїв;
- визначення єдиного підходу до кількісної оцінки небезпеки по кожному з потенціалів;
- визначення принципів формування комплексного кількісного критерію рівня безпеки.

Визначення областей застосовності критеріїв оцінки стану безпеки

Практична цінність системи безпеки об'єкта захисту забезпечується лише у випадку можливості її використання у всіх умовах функціонування об'єкта захисту. Тобто, система оцінки рівня безпеки адаптується до повної групи умов функціонування об'єкта захисту.

Категорія повної групи умов функціонування об'єкта захисту визначається законодавчими актами та нормативними документами. Так, наприклад, стан надзвичайної ситуації, надзвичайний стан, стан війни регламентуються окремими законами України та пакетами підзаконних актів. Відповідно зазначеним станам існують принципові розбіжності в меті та завданнях функціонування системи

безпеки в цих умовах, що необхідно враховувати в системі критеріїв оцінки стану безпеки.

Особливості кожного із передбачених законодавством станів необхідно відобразити в матриці умов функціонування системи безпеки. Розробка матриці умов функціонування системи безпеки за своєю сутністю є формалізацією всього спектру можливих значимих умов функціонування об'єкта управління. Вона визначає вимоги до адекватних ефективних рішень та потребує окремого дослідження з конкретизацією в залежності від об'єкта захисту.

Розгляд можливих ситуацій в представленій роботі обмежено виключно штатним повсякденним режимом функціонування і можливістю виникнення надзвичайних ситуацій. З урахуванням зазначеного обмеження структура повної групи умов функціонування об'єкта управління буде відповідати матриці умов функціонування системи безпеки (рис. 1).

Система критеріїв оцінки рівня безпеки буде складатись з трьох підсистем:

- підсистеми критеріїв режиму повсякденної діяльності;
- підсистеми критеріїв режиму надзвичайної ситуації;
- підсистеми критеріїв режиму ліквідації надзвичайної ситуації.

	Умови функціонування системи безпеки	Мета функціонування системи безпеки	Основні завдання функціонування системи безпеки
Повна група умов функціонування системи безпеки	Режим повсякденний діяльності	Забезпечення оптимального стану безпеки	Виявлення загроз. Запобігання надзвичайній ситуації. Розвиток та підтримка системи безпеки країни
	Надзвичайна ситуація	Ліквідація умов надзвичайної ситуації	Ліквідація джерел небезпеки та загроз. Мінімізація впливу вражаючих факторів
	Умови ліквідації наслідків надзвичайної ситуації	Перехід до режиму повсякденної діяльності	Оцінка та мінімізація наслідків надзвичайної ситуації. Створення умов ліквідації довготривалих джерел небезпеки в режимі повсякденної діяльності. Контроль ліквідації наслідків надзвичайної ситуації.

Рисунок 1 – Матриця умов функціонування системи безпеки

Формування підсистеми критеріїв рівня безпеки.

Беручи за основу підхід до оцінювання стану безпеки об'єкта управління, викладений у роботі [1], його слід виконувати через моніторинг значень потенціалів.

Основні, значимі для комплексної оцінки рівня безпеки потенціали [1] розподіляються на дві групи:

1) $S_{pos}(t)$ – позитивні потенціали, значення яких доцільно підтримувати або збільшувати;

2) $S_{neg}(t)$ – негативні потенціали, значення яких доцільно зменшувати.

Відповідно до підходу [1] метою управління системою безпеки об'єкта захисту буде оптимальний перехід об'єкта захисту від поточного $S(t)$ до цільового стану $S(T)$ за кількісними показниками управляючих впливів:

$$\begin{aligned} S_{neg}(t) &\rightarrow \min; \\ S_{pos}(t) &\rightarrow \max; \\ S_{neg}(f) &\subset S_n|s_{af}; \\ S_{prg}(f) &\subset S_p|s_{af}. \end{aligned}$$

Характеристики рівня безпеки визначаються порівнянням значень потенціалів, отриманих в процесі моніторингу стану безпеки, а також в результаті прогнозних розрахунків, з пороговими значеннями потенціалів, які є ознакою якісних змін рівня безпеки. Структуру системи граничних параметрів, які визначають якісний рівень стану безпеки за моніторингом потенціалів, наведено на рис. 2. Пояснення позначень та скорочень системи граничних параметрів системи безпеки наведено в табл. 1.

Структура граничних параметрів системи безпеки розповсюджується на кожен значимий потенціал.

На практиці створення системи граничних параметрів потребує спільних дій науковців та фахівців, що приймають рішення. Основи такого підходу вже реалізуються. У багатьох країнах світу для оцінки загроз національній безпеці запроваджено «кольорове» кодування – від синього до червоного. Тобто фактично введені ознаки, за якими визначаються різні рівні фактичної безпеки.

Діапазон контролю параметрів стану безпеки для кожного потенціалу $S_{pos}(t)$ і $S_{neg}(t)$ поділений у відповідності до структури граничних параметрів системи безпеки (рис. 2), на області стану безпеки:

1. Нормальний стан безпеки з піддіапазами:

- діапазон оптимальних значень параметру безпеки;
- діапазон значень параметру безпеки, які відповідають нормі;
- діапазон значень негативної тенденції, або загрози;

2. Порушення нормального стану безпеки з піддіапазами:

- діапазон порушеного стану безпеки – значення параметру безпеки, які не відповідають нормі;
- діапазон надзвичайної ситуації.

Урахування відмінностей різних умов функціонування об'єкта управління (матриця умов функціонування системи безпеки, рис. 1) дає можливість визначення стратегій прийняття рішень

за кожним потенціалом, що відображено на схемі розподілу цілей та стратегій управління (табл. 2).

Оцінка кожного потенціалу об'єкта управління дає, за структурою граничних параметрів системи безпеки, важливі, але окремі кількісні характеристики ступеню безпеки об'єкта захисту. Однак, для оцінки стану безпеки об'єкта захисту в цілому необхідним є одночасний розгляд всіх потенціалів одночасно.

Рівень безпеки об'єкта захисту характеризується сукупністю потенціалів – об'єктивних параметрів, які можуть бути отримані за результатами моніторингу, аналізу, розрахунків або ж зареєстровані сучасними технічними засобами.

Враховуючи різну природу потенціалів і, відповідно, різні одиниці вимірювання та різний масштаб можливих значень потенціалів, були застосовані нормування потенціалів за їх максимальним значенням з одночасним відображенням всіх потенціалів на одній круговій діаграмі – діаграмі зон безпеки об'єкта захисту (рис. 3).

Потенціали нормуються за максимальним значенням (рис. 3). Таким чином на діаграмі зон безпеки діапазон зміни кожного із нормованих потенціалів (S_i) знаходиться в межах від 0 до 1.

Одночасне представлення всіх наведених потенціалів на одній круговій діаграмі безпеки об'єкта захисту дозволяє порівнювати і кількісно оцінювати загрози.

На діаграмі безпеки (рис. 3) зонами різного кольору позначені зони з різним ступенем безпеки за кожним потенціалом – від оптимальних значень до значень, які відповідають надзвичайній ситуації.

Стан безпеки об'єкта захисту на час t відображено діаграмою стану безпеки об'єкта захисту на час t за нормованими значеннями потенціалів:

$$S1/S1^{\max}, S2/S2^{\max}, S3/S3^{\max}, \dots, Si/Si^{\max}, \dots, Sn/Sn^{\max}.$$

Діаграму безпеки об'єкта захисту нанесено синім пунктиром на діаграму зон безпеки (рис. 3).

Сукупність точок перетину (на рис. 3 позначені трикутниками) графіка стану безпеки об'єкта (синя пунктирна лінія) з лініями потенціалів ($S1/S1^{\max}$, $S2/S2^{\max}$, $S3/S3^{\max}$, ..., Si/Si^{\max} , ..., Sn/Sn^{\max}) відповідають значенням зведених потенціалів на час t і комплексно характеризують стан безпеки об'єкта захисту.

Знаходження об'єкта захисту за всіма потенціалами в зоні «норми» або «оптимуму» (зелені зони на діаграмі зон безпеки об'єкта захисту, рис. 3) свідчить про відповідність стану об'єкта захисту режиму повсякденної діяльності. Відповідно до областей застосовності критеріїв оцінки стану безпеки (матриця умов функціонування системи безпеки, рис. 1), метою функціонування системи безпеки буде забезпечення оптимального стану безпеки, а основними завданнями функціонування системи безпеки будуть:

- виявлення загроз;
- запобігання надзвичайним ситуаціям;
- розвиток та підтримка системи безпеки країни.

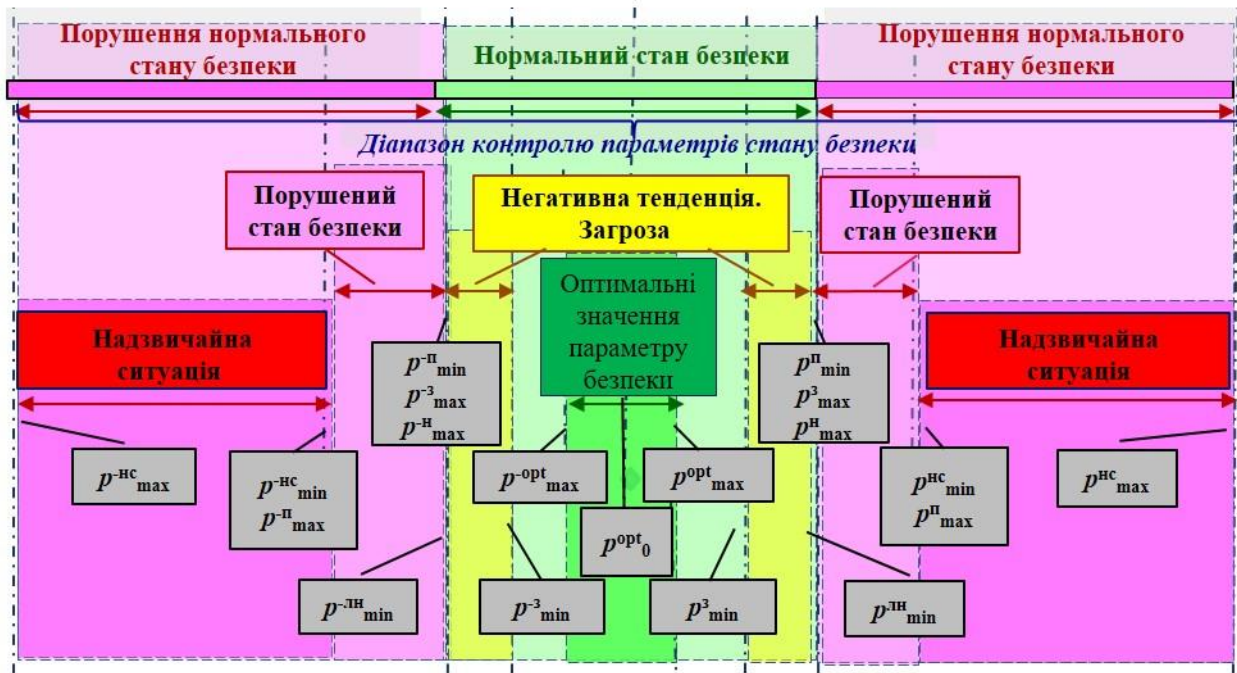


Рисунок 2 – Структура граничних параметрів системи безпеки

Таблиця 1 – Пояснення позначень та скорочень структури граничних параметрів системи безпеки, використаних на рис. 1 та рис. 2

Позначення	Пояснення
$p_i^{opt_0}$	Норматив. Оптимальне значення потенціалу S_i
$p_i^{opt_{max}}; p_i^{-opt_{max}}$	Норматив. Границі зони оптимального стану безпеки. Максимальні відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i для умов оптимального стану безпеки
$p_i^H_{max}; p_i^{-H}_{max}$	Норматив. Границі зони нормального стану безпеки. Максимальні відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i для умов нормального стану безпеки
$p_i^3_{max}; p_i^{-3}_{max}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень параметру S_i , які визначають границю максимальних значень загрози
$p_i^3_{min}; p_i^{-3}_{min}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю мінімальних значень загрози
$p_i^H_{max}; p_i^{-H}_{max}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю максимальних значень порушень стану безпеки
$p_i^H_{min}; p_i^{-H}_{min}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю мінімальних значень порушень стану безпеки
$p_i^{nc_{max}}; p_i^{-nc_{max}}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю максимальних значень надзвичайного стану
$p_i^{nc_{min}}; p_i^{-nc_{min}}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю мінімальних значень надзвичайного стану
$p_i^{nh_{max}}; p_i^{-nh_{max}}$	Норматив (умовний). Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю максимальних значень S_i на період ліквідації наслідків надзвичайної ситуації
$p_i^{nh_{min}}; p_i^{-nh_{min}}$	Норматив. Відхилення від $p_i^{opt_0}$ значень потенціалу S_i , які визначають границю мінімальних значень S_i на період ліквідації наслідків надзвичайної ситуації
$p_i^{pl_t}$	Заплановане на момент t значення потенціалу S_i
$p_i^{pl_{t..T}}$	Заплановані у період $t..T$ значення потенціалу S_i
$p_i^{pl_T}$	Цільове значення потенціалу S_i , заплановане на момент T
$S_i(t)$	Значення потенціалу S_i на момент t

Таблиця 2 – Схема розподілу цілей та стратегій управління

Умови безпеки об'єкта управління	Цілі управління станом безпеки	Завдання управляючих впливів. Стратегії управління
Нормальний стан безпеки. Оптимальні значення параметру безпеки	Оптимальне управління станом безпеки	В межах планових витрат досягнення максимального результату $S_i(t) \rightarrow^{\max} p_i^{pl\dots T}$
Нормальний стан безпеки. Значення параметру безпеки, які відповідають нормі	Управління станом безпеки	
	Перехід до оптимального управління станом безпеки	В межах планових витрат оптимізація управління $S_i(t) \rightarrow^{\text{opt}} p_i^{\text{opt}_0}$
	Ліквідація загроз	
Нормальний стан безпеки. Негативна тенденція. Загроза	Запобігання прогнозованій надзвичайній ситуації	Ліквідація джерела загрози. Реагування за критеріями реагування на надзвичайну ситуацію $S_i(t) \rightarrow^{\text{opt}} p_i^{pl}_t$
	Запобігання прогнозованим порушенням нормального стану безпеки	Ліквідація джерела загрози. Реагування в межах планових витрат $S_i(t) \rightarrow^{\text{opt}} p_i^{pl}_t$
Порушення нормального стану безпеки	Перехід від порушеного до нормального стану безпеки	Ліквідація джерела порушення стану безпеки. Реагування в межах планових витрат $S_i(t) \rightarrow^{\text{opt}} (p_i^{-\text{nc}}_{\max}; p_i^{\text{nc}}_{\max})$
Порушення нормального стану безпеки. Надзвичайна ситуація	Досягнення припустимого рівня безпечності	Ліквідація джерела надзвичайної ситуації. Реагування за критеріями реагування на надзвичайну ситуацію $S_i(t) \rightarrow^{\max} (p_i^{\text{nh}}_{\max} ; p_i^{\text{nh}}_{\min}) \vee (p_i^{-\text{nc}}_{\max}; p_i^{\text{nc}}_{\max})$
	Перехід від надзвичайної ситуації до нормального стану безпеки	Ліквідація джерела надзвичайної ситуації. Реагування за критеріями реагування на надзвичайну ситуацію $S_i(t) \rightarrow^{\text{opt}} (p_i^{-\text{nc}}_{\max}; p_i^{\text{nc}}_{\max})$
Порушення нормального стану безпеки. Режим ліквідації наслідків надзвичайної ситуації	Мінімізація наслідків надзвичайної ситуації	Реагування за критеріями реагування на надзвичайну ситуацію $S_i(t) = (p_i^{\text{nh}}_{\max} ; p_i^{\text{nh}}_{\min}) \rightarrow^{\text{opt}} \rightarrow^{\text{opt}} (p_i^{\text{nh}}_{\max} ; p_i^{\text{nh}}_{\min})^{\min} \vee (p_i^{-\text{nc}}_{\max}; p_i^{\text{nc}}_{\max})$
	Перехід до нормального стану безпеки	Реагування за критеріями реагування на надзвичайну ситуацію $S_i(t) = (p_i^{\text{nh}}_{\max} ; p_i^{\text{nh}}_{\min}) \rightarrow^{\text{opt}} (p_i^{-\text{nc}}_{\max}; p_i^{\text{nc}}_{\max})$

Структура областей «оптимальної», «норми» і «ризиків» змінюється в залежності від умов і ситуації, в якій знаходиться об'єкт захисту. Тому, при практичному використанні, потрібна побудова діаграм зон безпеки об'єкта захисту для повної групи умов діяльності об'єкта захисту.

Приклад практичного використання оцінки стану безпеки з використанням потенціалів

Оцінка стану безпеки з використанням потенціалів не має обмежень, однак пов'язана зі значним обсягом робіт, які неможливо провести в межах підготовки цієї статті. Тому, в якості прикладу, надається спрощений варіант, який демонструє переваги запропонованого підходу оцінки безпеки.

В теперішній час в Верховній Раді України знаходиться Проект Закону № 5219 від 09.03.2021 про критичну інфраструктуру (далі - Закон) [9].

Проект Закону актуальний, потрібний і є важливою проробкою теми критичної інфраструктури. Однак зауважень, пропозицій і змін підходів до Закону багато [10–12]. В якості прикладу акцентуємо увагу виключно на одному принципово важливому аспекті.

Мова йде про застосування в Законі неприйнятної трактовки поняття критичної інфраструктури.

В Законі під критичною інфраструктурою розуміється сукупність виключно важливих об'єктів. І, оскільки таких об'єктів багато, критична інфраструктура охоплює практично всі сфери діяльності держави.

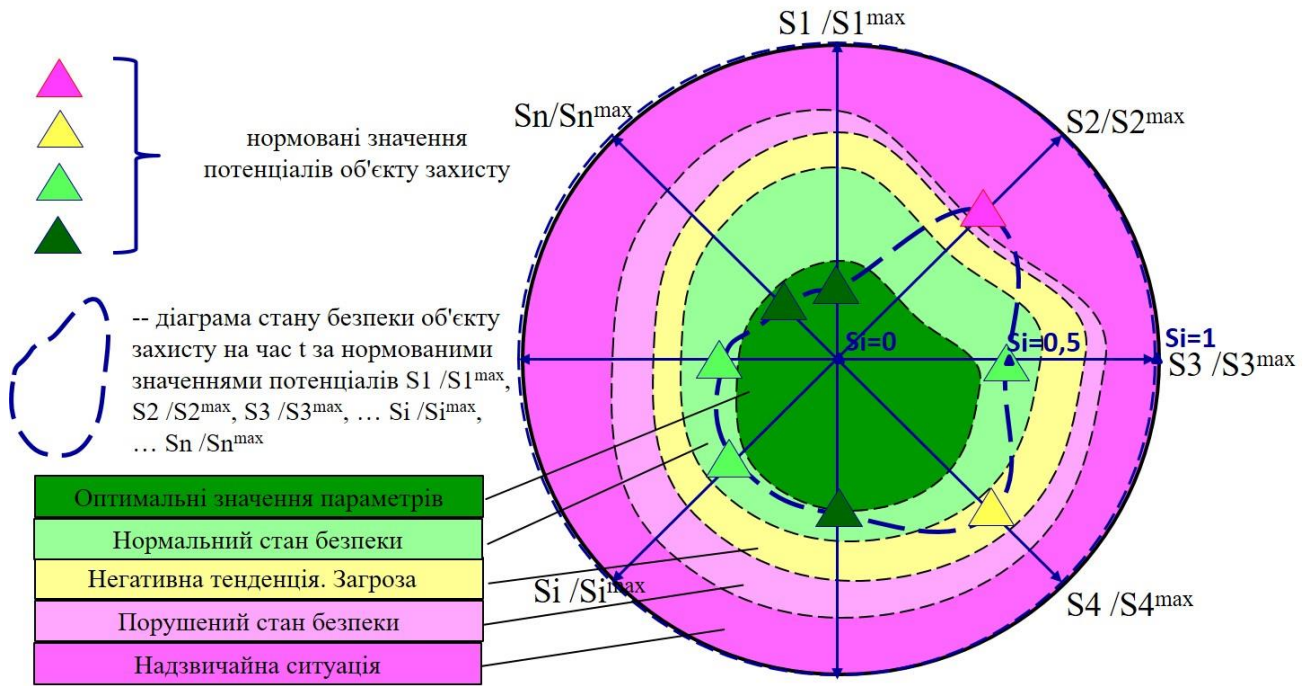


Рисунок 3 – Діаграма зон безпеки об'єкта захисту за нормованими значеннями потенціалів

Але, будь-яка сукупність, яка включена до критичної інфраструктури, не стане достатньою і не залишиться статичною на всі часи. У певний момент не включена в критичну інфраструктуру складова може стати стратегічно важливою. Висока статичність Закону по відношенню до такого роду змін характеру загроз не дозволить своєчасно прийняти заходи запобігання і забезпечити потрібний рівень безпеки.

В той же час запропонований підхід моніторингу стану безпеки за потенціалами із використанням комплексного критерію дозволяє іншу трактовку критичної інфраструктури.

Критична інфраструктура визначається не як окрема особливо важлива структура, а як сукупність елементів звичайної системи управління, які в поточний момент пов'язані з високими ризиками для держави. За комплексним критерієм потенціали складових критичної інфраструктури будуть знаходитись в зонах ризиків на діаграмі зон безпеки об'єкта захисту (жовта та червоні області діаграми зон безпеки об'єкта захисту рис. 3).

Принциповим моментом є той факт, що до критичної інфраструктури буде потрапляти будь-який елемент, який за комплексним критерієм входить до області стратегічної загрози.

У критичну інфраструктуру може потрапити будь-який об'єкт будь-якого міністерства. У зв'язку з широким колом потенційних об'єктів критичної інфраструктури, створення надвідомчого органу втрачає будь-який сенс.

Організаційну складову Закону доцільно перенести на формування необхідного впливу та регламентацію діяльності всіх міністерств з об'єктами, пов'язаними з підвищеним ризиком для держави. Об'єкти, які в поточний момент пов'язані з підвищеною потенційною загрозою, і складатимуть критичну інфраструктуру.

Висновки

Ефективність системи оцінки стану безпеки, що пропонується, заснована на формалізації ознак загроз і ризиків через аналіз потенціалів, значимих для об'єкта управління.

Уявлення об'єкт управління у вигляді формальної моделі [1] та використання діаграми безпеки дозволяє аналізувати стан безпеки за формальними ознаками і проводити аналіз з використанням запропонованого комплексного критерію.

Формалізація процедури оцінки стану безпеки та кількісна інтерпретація потенціалів дозволяє максимальне використання комп'ютерної обробки інформації з метою своєчасного об'єктивного виявлення загроз, умов та областей ризиків.

І вже з використанням об'єктивно виявлених проблемних зон, зон підвищених ризиків та тенденцій негативної зміни потенціалів фахівці отримують можливість аналізувати стан безпеки та надавати пропозиції для прийняття рішень уповноваженими органами та посадовими особами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бандурян Б. Б. Формалізація оцінки та управління станом безпеки / Б. Б. Бандурян, В. В. Ковалевський, Д. Л. Цвайгов // Техногенно-екологічна безпека. – 2021. – № 9(1/2021). – С. 26–30. – DOI: 10.52363/2522-1892.2021.1.4.
2. Артım І. І. Сучасні підходи до оцінки ефективності державного управління / Артım І. І. // Соціально-економічна ефективність державного управління: теорія, методологія та практика: Матеріали щорічної науково-практичної конференції 23 січня 2003 р. / За заг.ред. А. Чемериса. – Львів: ЛРІДУ УАДУ, 2003. – Ч.1. – 432 с.
3. Атаманчук Г. В. Теорія державного управління: курс лекцій / Г. В. Атаманчук. – 4-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2006. – 584 с.
4. Власюк О. С., Теорія і практика економічної безпеки в системі науки про економіку. – К.: Національний інститут проблем міжнародної безпеки, Рада Національної безпеки і оборони України, 2008. – 48 с.
5. Ковалевський В. В. Концепція оцінки екологічного стану військових об'єктів // В. В. Ковалевський, І. В. Чеканова // Оборонні технології. – 1998. – Випуск 1. – С. 62–66.
6. Матвієнко П. В. Основні критерії та моделі оцінки ефективності державного управління. / П. В. Матвієнко // Економіка та держава. – 2008. – № 6. – С. 70–76.
7. Оболенський О. Ю. Державна служба: підручник. / О. Ю. Оболенський. – К: КНЕУ, 2006. — 472 с.
8. Національний класифікатор України Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010. Затв. Наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 р. № 457. Чинний від 01.01.2011 р.
9. Проект Закону про критичну інфраструктуру. Номер реєстрації: 5219 від 09.03.2021. 5 сесія ІХ скликання. Включено до порядку денного:1488-ІХ від 01.06.2021. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=71355, дата доступу: 05.07.2021.
10. Проект Закону про критичну інфраструктуру. Висновок Головного науково-експертного управління від 23.04.2021. Скорочений текст. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=71355&pf35401=546507>, дата доступу 05.07.2021
11. Проект Закону про критичну інфраструктуру. Висновок Комітету з питань бюджету від 28.04.2021 Скорочений текст. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=71355&pf35401=546859>, дата доступу 05.07.2021.
12. Проект Закону про критичну інфраструктуру. Висновок комітету від 12.05.2021. Скорочений текст. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=71355&pf35401=547470>, дата доступу 05.07.2021.

Bandurian B., Kovalevskij V., Tsvaigov D. CRITERIA OF SAFETY CONDITION ASSESSMENT

The article is the second in a series of articles, united by a single theme of improving the organization of the country's security management system. The article is completely based on the previous article "Formalization of safety assessment and management" and is a continuation of it. Accordingly, the article uses a unified approach to improving the organization of the management system, the same terminology and notation.

It has been determined that the safety assessment significantly depends on the operating conditions of the control object.

The approach to formation of structure of criteria of an estimation of a condition of safety on the analysis of full group of conditions of functioning of object of protection and the account of threshold values of complex criteria of an estimation – positive and negative potentials is offered.

The possible structure of formation of a complex criterion of safety assessment is considered.

The effectiveness of the proposed safety assessment system is based on the formalization of the signs of threats and risks through the analysis of potentials relevant to the object of management.

Representation of the object of control in the form of a formal model and the use of a safety chart allows to analyze the safety status on formal grounds and analyze using the proposed comprehensive criterion.

The formalization of the safety assessment procedure and the quantitative interpretation of the potentials allow the maximum use of computer information processing in order to timely objectively identify threats, conditions and risk areas.

Key words: safety, safety assessment, safety assessment criteria, critical infrastructure.

REFERENCES

1. Bandurian B., Kovalevskij V., Tsvaigov D. (2021). Formalizacija ocinky ta upravlinnja stanom bezpeky [Formalization of safety assessment and management]. *Technogenic and ecological safety*, 9(1/2021), 26–30. DOI: 10.52363/2522-1892.2021.1.4. [in Ukrainian].
2. Artım I. I. (2003). Suchasni pidhody do ocinky efektyvnosti derzhavnogo upravlinnja. *Social'no ekonomichna efektyvnist' derzhavnogo upravlinnja: teorija, metodologija ta praktyka: Materialy shhorichnoi' naukovy praktychnoi' konferencii'*, L'viv: LRIDU UADU, part 1, 432.
3. Atamanchuk G. V. (2006). Teorija gosudarstvennogo upravlenija: kurs lekcij. Moscow: Omega L, 584 p.
4. Vlasjuk O. S. (2008). Teorija i praktyka ekonomichnoi' bezpeky v systemi nauky pro ekonomiku, Kyiv, Nacional'nyj instytut problem mizhnarodnoi' bezpeky, Rada Nacional'noi' bezpeky i obrony Ukraїny, 48 p.
5. Kovalevskij V. V., Chekanova I. V. (1998). Koncepcija ocenki jekologicheskogo sostojanija voennyh ob'ektov. *Oboroni tehnologii'*, 1, 62–66.
6. Matvijenko P. V. (2008). Osnovni kryterii' ta modeli ocinky efektyvnosti derzhavnogo upravlinnja. *Ekonomika ta derzhava*, 6, 70–76.
7. Obolens'kyj O. Ju. (2006). Derzhavna sluzhba: pidruchnyk. Kyiv, KNEU, 472 p.
8. Nacional'nyj klasyfikator Ukraїny Klasyfikator nadzvychajnyh situacij DK 019:2010. Zatv. Nakazom Derzhspozhyvstandartu Ukraїny vid 11.10.2010 r. № 457. Chynnyj vid 01.01.2011 r.
9. Proekt Zakonu pro krytychnu infrastrukturu. Nomer rejestracii: 5219 vid 09.03.2021. 5 sesija IX sklykannja. Vključeno do porjadku dennogo:1488-ІН vid 01.06.2021. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=71355, access date: 05.07.2021.
10. Proekt Zakonu pro krytychnu infrastrukturu. Vysnovok Golovnogo naukovy-ekspertnogo upravlinnja vid 23.04.2021. Skorochenyj tekst. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=71355&pf35401=546507>, access date 05.07.2021
11. Proekt Zakonu pro krytychnu infrastrukturu. Vysnovok Komitetu z pytan' bjudzhetu vid 28.04.2021 Skorochenyj tekst. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=71355&pf35401=546859>, access date 05.07.2021.
12. Proekt Zakonu pro krytychnu infrastrukturu. Vysnovok komitetu vid 12.05.2021. Skorochenyj tekst. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=71355&pf35401=547470>, access date 05.07.2021.