

Володимир Юрійович Богданович (доктор техн. наук, професор)¹

Іван Юрійович Свіда (доктор військ. наук, професор)¹

Анатолій Миколайович Сиротенко (канд. техн. наук)²

¹*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ, Україна*

²*Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ, Україна*

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ІНТЕГРОВАНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПРОТИДІЇ ЗАГРОЗАМ ВОЄННОГО ХАРАКТЕРУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИЗНАЧЕНОГО РІВНЯ ВОЄННОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Розглядається методика формування та управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави, яка базується на методі експертно-значущих проміжних сценаріїв, удосконаленому методі аналізу ієрархії, методах експертного оцінювання, мозкового штурму, Ісікави та порівняння. Методика передбачає оцінювання рівня та характеру загрози воєнній безпеці держави, визначення потрібного нейтралізаційного “зсуву” цієї загрози, формування групи суб’єктів сектора безпеки і оборони, переважно невійськових, обґрунтувати завдання для кожного суб’єкта таким чином, щоб їх результуюча дія призвела до деескалації виявленої (прогнозованої) загрози до прийняттого рівня.

Ключові слова: *загроза воєнного характеру, воєнна безпека, інтегрований потенціал протидії, управління інтегрованим потенціалом протидії, модель, сектор безпеки і оборони.*

Вступ

Постановка проблеми. Стаття присвячена проблемі підвищення ефективності функціонування системи забезпечення воєнної безпеки в сучасних умовах. Раціональне використання наявних сил та засобів протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави стає нагальним питанням в умовах обмежених як фінансових, так і людських ресурсів. Саме інтеграція зусиль усіх суб’єктів сектора безпеки і оборони України (СБОУ) для такої протидії повинна бути одним із ключових питань реформування СБОУ. Практична реалізація цього потребує, крім інших питань, й розроблення нового та удосконалення існуючого методичного апарату зі сфери забезпечення воєнної безпеки. Аналіз публікацій та інших наукових праць, з якими ознайомилися автори, дозволяє констатувати відсутність не тільки методології вибору групи військових і, особливо, невійськових суб’єктів для залучення до сумісної протидії загрозам воєнного і, так званого, гібридного характеру, але й окремих методик з цього питання.

Тому, розроблення зазначеної методики, як складової такого методичного апарату, на наш погляд, є достатньо актуальним.

Аналіз остатніх досліджень і публікацій. Чинні нормативно-правові документи [1]–[4], у першу чергу затверджена Указом Президента України Концепція розвитку сектора безпеки і оборони України визначають лише загальні шляхи формування національних безпекових та

оборонних спроможностей держави, підкреслюють необхідність сумісного використання сил та засобів сектору безпеки і оборони. Але принципи та організація такого сумісного використання в документах не розглядаються.

Серед наукових публікацій, в яких торкаються цієї проблематики, слід зазначити монографію [5], та деякі статті, наприклад, [6], [7]. Але відсутність у них методичного апарату, який можна було б використовувати для розподілу завдань та обґрунтування необхідних для їх виконання сил та засобів, процедур обґрунтування таких завдань, не дозволяє ефективно здійснювати організацію та управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави.

Метою статті є розроблення методики формування та управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави (далі – Методика), як складової відповідної методології.

Виклад основного матеріалу дослідження

У зазначеній Методиці реалізовано теоретичні положення, які викладені у [7] і розкривають метод формування групи суб’єктів сектору безпеки і оборони для комплексної протидії виявленій (прогнозованій) загрози. Крім цього, у Методиці реалізовано загальні положення щодо інтегрованого потенціалу СБОУ для протидії

загрозам воєнного характеру у частині щодо його формування та управління їм. Під інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру (ІППЗВХ) пропонується розуміти сформований раціональний склад сил і засобів СБОУ та визначені їх необхідні спроможності, реалізацію яких планується здійснити за єдиним замислом для усунення та нейтралізації загроз воєнній безпеці держави у межах виділених державою ресурсів.

Методика упорядковує і формалізує лише частину загального процесу реагування системою воєнної безпеки держави на виявлену, або прогнозовану, загрозу воєнного характеру. Але, цю частину даного процесу ми вважаємо найбільш важливою через те, що від ефективного виконання потрібних дій суб'єктами СБОУ залежатиме як кінцевий результат нейтралізації (усунення) загрози, так і терміни й ресурси, які повинні бути задіяні для цього.

Методика не враховує різну підпорядкованість суб'єктів СБОУ окремим гілкам державного управління (влади) (президентську, парламентську, Кабінету міністрів України). У Методиці прийнято, що питання управління вирішено і взаємодія між суб'єктами СБОУ організована належним чином.

Основними вихідними даними для Методици є: характеристики виявленої, або прогнозованої, загрози воєнного характеру Z ; визначений необхідний нейтралізаційний “зсув” ($K_{нзпз}(T_{пр})$) для нейтралізації загрози; наявні спроможності X_s та ресурси суб'єктів (M) СБОУ, визначений рівень воєнної безпеки.

Проектні спроможності суб'єктів, що розглядаються в якості кандидатів для формування інтегрованого потенціалу нейтралізації загрози Z , визначені шляхом розв'язання зворотної задачі з використанням комп'ютерної технології М7 [6], виходячи з умови, що:

$$Arg \{ F_z \{ K_{1z}(x_{1z}) \circ K_{2z}(x_{2z}) \circ \dots \circ K_{sz}(x_{sz}) \} = \Delta K_{нзпз}(T_{пр}) \} \\ \{ (x_{sz}); s = 1, S \}$$

де $F_z \{ \}$ – функціонал, який описує згортку функцій, що визначають потенційні можливості задіяної множини суб'єктів $\{S_z\}$ зі спроможностями (x_{sz}) , що забезпечують за їх сумісного (інтегрованого) використання досягнення потрібного нейтралізаційного “зсуву” загрози Z .

У Методиці прийнято, що кожний s -й суб'єкт СБОУ має своє призначення, на виконання якого він має відповідні спроможності, які не повинні дублюватися. Вибір суб'єкта визначається характером загрози Z . Оскільки характер загрози визначається сферами, в яких проявляється конфліктність, то суб'єкти, що вибираються для нейтралізації загрози, повинні мати спроможність впливати на конфліктуючу державу у цих сферах таким чином, щоб знижувалися показники загрози.

Слід зазначити, що згідно методу управління інтегрованим потенціалом протидії [8] на організаційному рівні s -му суб'єкту визначаються завдання щодо потрібної величини зниження загрози, а от вибір необхідних для цього засобів та сил, тактики та дій на виконавчому рівні – прерогатива самого s -го суб'єкта. Але, всі дії кожного суб'єкта контролюються з позицій досягнення їм визначеного для нього нейтралізаційного “зсуву” $\Delta K_{нзпз}^s(T_{пр})$ та своєчасного коригування завдань іншим суб'єктам у разі невиконання якимось із суб'єктів такої умови.

Запропонована методика формування та управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави базується на методі експертно-значущих проміжних сценаріїв [9], удосконаленому методі аналізу ієрархій [5], методах експертного оцінювання, мозкового штурму, Ісікави та порівняння. Методика містить десять етапів, рис. 1.

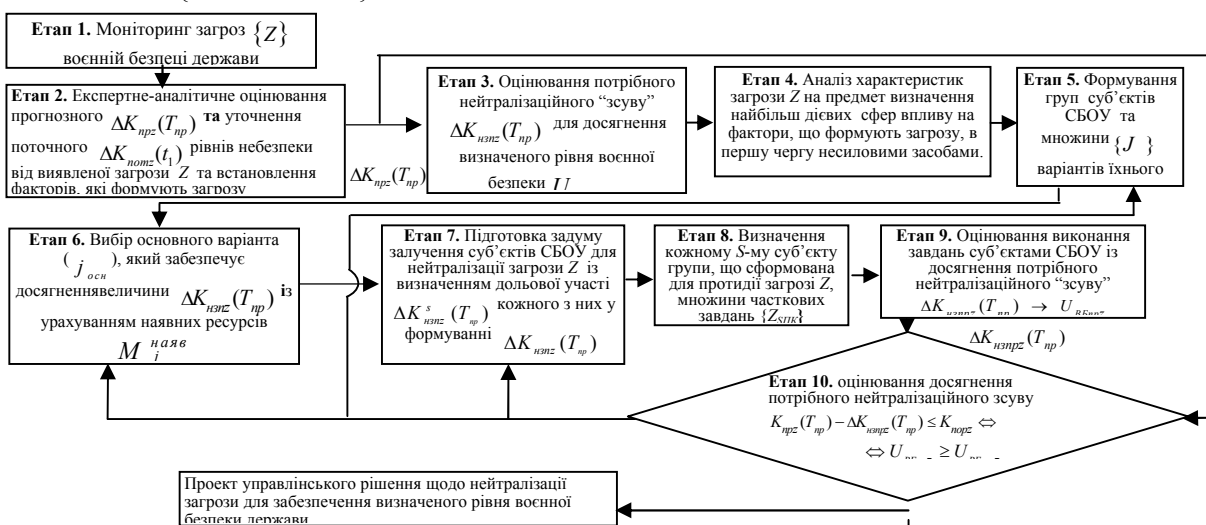


Рисунок 1 – Загальна схема комплексної методики формування та управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня ВБ держави $U_{вканz}$

Сутність часткових завдань, що вирішуються на кожному з етапів, зводиться до такого.

На *першому* етапі передбачено проведення моніторингу безпекового середовища на предмет виявлення загроз $\{Z\}$ воєнній безпеці держави. Організація моніторингу розкрита в інших публікаціях, наприклад у [5], тому не деталізується у даній статті. Результатом моніторингу є загроза Z , або загрози $\{Z\}$, воєнного характеру, яка може істотно вплинути на воєнну безпеку держави.

Цей вплив оцінюється рівнем воєнної небезпеки $K_z(t)$. За досягнення, або перевищення, загрозою порогового рівня небезпеки $K_{порz}$ (рис. 2) здійснюється перехід до другого етапу Методики.

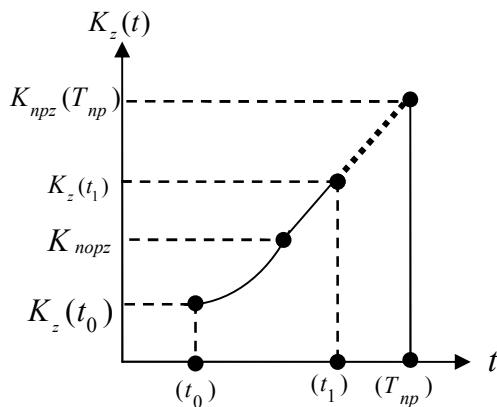


Рисунок 2 – Варіант динаміки рівня воєнної небезпеки від загрози Z за результатом моніторингу

На *другому* етапі здійснюється експертне-аналітичне оцінювання прогнозного $K_{npz}(T_{np})$ та уточнення поточного $K_{номz}(t_1)$ рівнів небезпеки від виявленої загрози Z та встановлення факторів, які формують загрозу. Цей етап є ключовим для подальшої організації протидії загрози Z , так як від точності прогнозу рівня воєнної небезпеки та повноти факторів, що її формують, залежатиме результативність усіх подальших дій з нейтралізації загрози. Саме фактори, що формують загрозу, визначатимуть сфери життєдіяльності держави, які повинні бути задіяні для організації протидії виявленій загрози.

На *третьому* етапі оцінюється потрібний нейтралізаційний “зсув” $\Delta K_{нзн}(T_{np})$ для досягнення зниження рівня воєнної небезпеки дещо нижчого за його пороговий рівень. рис. 3. Саме цей пороговий рівень визначає прийнятний (визначений) рівень воєнної безпеки держави.

$U_{ВБвизz}$.

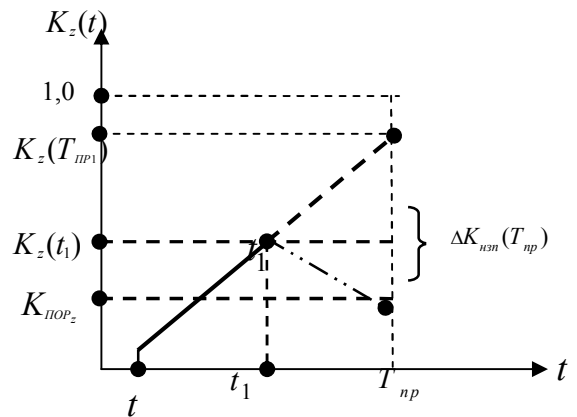


Рисунок 3 – Приклад визначеного нейтралізаційного “зсуву”

Процедуру визначення потрібного нейтралізаційного “зсуву” розглянуто в [10].

На *четвертому* етапі проводиться аналіз факторів, які формують загрозу, на предмет встановлення найбільш дієвих сфер впливу на фактори, що формують загрозу, в першу чергу несиловими засобами, рис. 4. Встановлені сфери визначатимуть множину суб’єктів СБОУ $\{S_z\}$, компетенція та можливості яких дозволяють діяти у цих сферах, і які мають для цього відповідні сили та засоби.

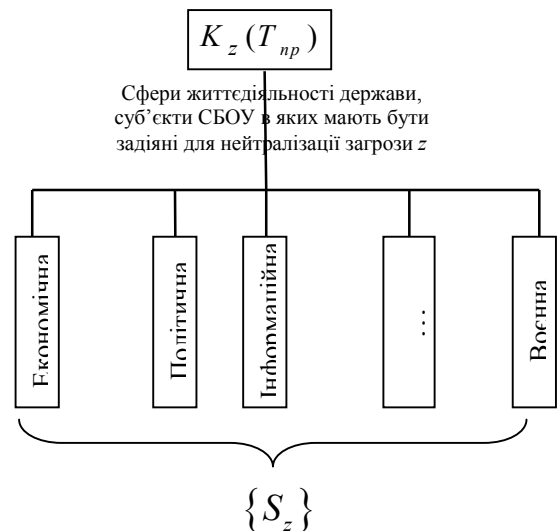


Рисунок 4 – Загальний вигляд підходу до формування множини суб’єктів СБОУ $\{S_z\}$, які мають вплив на фактори, що формують загрозу Z

На *n’ятому* етапі передбачається формування груп суб’єктів СБОУ та множини $\{J\}$ варіантів їхнього застосування. Формування групи суб’єктів СБОУ для створення інтегрованого потенціалу військових і невійськових сил та засобів сектора безпеки і оборони в інтересах комплексної протидії

виявленій (прогнозованій) загрозі здійснюється за окремою методикою, сутність якої наведено в [6].

Наявність множини варіантів застосування сил та засобів СБОУ для нейтралізації загрози пояснюється різними можливостями суб'єктів СБОУ, наявністю необхідних різного роду ресурсів, потрібних для виконання завдань проміжків часу тощо.

На шостому етапі обирається основний варіант ($j_{осн}$), який, на думку експертів, забезпечує досягнення величини $\Delta K_{нзпз}(T_{np})$ із урахуванням наявних ресурсів $M_j^{наяв}$.

Підготовка задуму залучення суб'єктів СБОУ для нейтралізації загрози Z із визначенням дольової участі $\Delta K_{нзпз}^S(T_{np})$ кожного з них у формуванні $\Delta K_{нзпз}(T_{np})$ відбувається на сьомому етапі. У задумі визначаються: на які фактори, що формують загрозу, спрямовуються основні зусилля; черговість проведення заходів; терміни на виконання заходів тощо.

На восьмому етапі, відповідно до задуму, визначається кожному S -му суб'єкту групи, що сформована для протидії загрозі Z , множина часткових завдань $\{Z_{спк}\}$. Основу завдань складають визначені ступені зниження впливу показника загрози Δ за шкалою Сааті та потрібні спроможності для цього, табл. 1.

Суб'єкти (сфери) та їх рольова участь		Потрібний нейтралізаційний вплив на показники загроз Z у s -сфері (s -м суб'єктом) за шкалою Т. Сааті	
s	"Вага" (пріоритет) P_{sn}	Показник потрібної спроможності i	Ступінь зниження впливу показника загрози Δ
1	$P_{1П}$	$P_{1П1}$	$-\Delta_{11}$
	
		$P_{1ПN}$	$-\Delta_{1N}$
...
S	$P_{SП}$	$P_{SП1}$	$-\Delta_{S1}$
	
		$P_{SПN}$	$-\Delta_{SN}$

Таблиця 1 – Потрібний нейтралізаційний вплив на показники загроз Z у s -сфері (s -м суб'єктом) за шкалою Т. Сааті

Література

1. Концепція розвитку сектору безпеки і оборони України [Текст] : схвалена Указом Президента України [від 14.03.2016 року № 92/2016]. – К.: АПУ, 2016. – 17 с.
 2. Стратегія національної безпеки України: Указ Президента України: від 26 травня 2015 року № 287. – К.: АПУ, 2015. – 12 с.
 3. Воєнна доктрина України: Указ Президента України: від 24 вересня 2015 року № 555. – К.: АПУ, 2015. – 27 с.
 4. Україна. Закони. Про національну безпеку України: Закон України від 21 червня 2018 року № 2469–VIII // Законодавство

На дев'ятому етапі оцінюється (прогнозується) здатність виконати завдання суб'єктами СБОУ із досягнення потрібного нейтралізаційного "зсуву" за визначених умов та наявних ресурсів. Тобто вважається, що досягнення потрібного нейтралізаційного "зсуву" кожним суб'єктом СБОУ забезпечить потрібний (визначений) рівень воєнної держави стосовно загрози Z $U_{ВБпз}$:

$$\Delta K_{нзпз}(T_{np}) \rightarrow U_{ВБпз}$$

На десятому етапі прогностично оцінюється досягнення потрібного нейтралізаційного "зсуву" системою забезпечення воєнної безпеки держави, тобто досягнення визначеного рівня воєнної безпеки $U_{ВБвз}$:

$$K_{пз}(T_{np}) - \Delta K_{нзпз}(T_{np}) \leq K_{поз} \Leftrightarrow U_{ВБпз} \geq U_{ВБвз}$$

Якщо за прогнозом ця умова не виконується, то повертаються послідовно до етапів 7, 6, 5. В іншому випадку починається виконання запланованих заходів.

Висновки й перспективи подальших досліджень

Таким чином, Таким чином, запропонована методика формування та управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави створює методичне підґрунтя для організації нейтралізації виявленої (прогнозованої) загрози (зниження рівня воєнної небезпеки до прийняттого значення) шляхом обґрунтованого вибору групи невійськових та/або військових суб'єктів та визначення кожному із них часткових завдань. Завдяки комплексному їх використанню за єдиного керівництва досягається синергетичний ефект деескалації загрози та більш економно витрачаються ресурси в секторі безпеки і оборони.

У наступних публікаціях планується розглянути оптимізаційну задачу щодо мінімізації ресурсів, що виділяються державою на забезпечення її воєнної безпеки.

України з питань військової сфери. – К.: Голос України від 07.07.2018 року № 122 (6877).
 5. Богданович В. Ю. Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України: Монографія : у 7 т. – Т.1. Теоретичні основи, методи й технології забезпечення національної безпеки України / В.Ю. Богданович, І.Ю. Свіда, Є.Д. Скулиш; за заг. ред. Є.Д. Скулиша. – К.:Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. – 548 с.
 6. Богданович В. Ю. Методика формування групи суб'єктів сектора безпеки і оборони для комплексної

протидії виявленій (прогнозованій) загрози / В.Ю. Богданович, І.Ю. Свида, А.М. Сиротенко // Збірник наукових праць ЦНДІ ЗС України. – К., 2018, № 2 (84). – С. 33–43. **7. Богданович В. Ю.** Когнітивний підхід до визначення завдань складовим інтегрованого потенціалу деескалації загроз воєнного характеру в системі забезпечення воєнної безпеки [Текст] / В.Ю. Богданович, І.Ю. Свида, А.М. Сиротенко // Харків: ХУПС: Наука і техніка Повітряних сил Збройних Сил України, 2017, № 4 (29), С. 5–10. **8. Богданович В. Ю.** Синтез моделі управління інтегрованим потенціалом протидії загрозам воєнного характеру для забезпечення визначеного рівня воєнної безпеки держави [Текст] / В. Ю. Богданович, А. М. Сиротенко // Київ: НУОУ ім. Івана Черняхівського: Труді університету, 2017, № 6 (145),

С. 5–12. **9. Богданович В. Ю.** Спосіб визначення завдань складовим інтегрованого потенціалу деескалації загроз воєнного характеру з використанням методу експертно-значущих проміжних сценаріїв [Текст] / В. Ю. Богданович, Г. П. Воробйов, А. М. Прима // Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 70826 від 06.03.2017. **10. Богданович В. Ю.** Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України: Монографія : у 7 т. – Т.4. Воєнна безпека держави і шляхи її забезпечення / В.Ю. Богданович, І.Ю. Свида, Є.Д. Скулиш; за заг. ред. Є.Д. Скулиша. – К.:Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. – 464 с.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ УГРОЗАМ ВОЕННОГО ХАРАКТЕРА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО УРОВНЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

¹*Владимир Юрьевич Богданович (доктор техн. наук, профессор)*

¹*Іван Юрьевич Свида (доктор техн. наук, профессор)*

²*Анатолий Николаевич Сиротенко (канд. техн. наук)*

¹*Центральный научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Украины, Киев, Украина*

²*Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев, Украина*

Рассматривается методика формирования и управления интегрированным потенциалом противодействия угрозам воєнного характера для обеспечения определенного уровня воєнной безопасности государства, которая базируется на методе експертно-значимых промежуточных сценариев, улучшенного метода анализа иерархий, мозгового штурму, Исикавы и сравнения. Методика предусматривает оценивания уровня и характера воєнной безопасности государства, определение необходимого нейтрализационного сдвига этой угрозы, формирования группы субъектов сектора безопасности и обороны, подавляющих невоєнными силами и средствами, обосновать задачи для каждого субъекта таким образом, чтобы их результативные действия привела к деэскалации обнаруженной (прогнозированной) угрозы к допустимому уровню.

Ключевые слова: угроза воєнного характера, воєнная безопасность, интегрированный потенциал противодействия, управление интегрированным потенциалом противодействия, модель, система обеспечения воєнной безопасности, модель, сектор безопасности и обороны.

THE METHOD OF FORMATION AND CONTROL OF INTERGATED COUNTERACTION POTENTIAL AGAINST MILITARY THREATS TO PROVIDE A CERTAIN LEVEL OF STATE MILITARY SECURITY

Vladimir Y. Bohdanovych (Doctor of Technical Sciences, Professor)¹

Ivan Y. Svyda (Doctor of Military Sciences, Professor)¹

Anatoliy M. Syrotenko (Candidate of Technical Sciences)²

¹*Central research institute of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

²*National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovsky, Kyiv, Ukraine*

The method of formation and control of integrated counteraction potential against military threats is studied in order to provide a certain level of state military security, which is based on the method of expert intermediate scenarios, enhanced hierarchy analyses method, methods of expert evaluation, brainstorming, Ishikawa Expert Assessment Method and comparison.

The methodology involves evaluation of the level and nature of the threat to the state military security, identification of the required neutralization “shift” of this threat, formation a group of security and defense sector entities, mainly non-military, justification of the task for each subject resulting in the effect that would lead to the de-escalation of the detected (predicted) threat to an acceptable level.

According to the control method of integrated counteraction potential, which is the basis of the present methodology, tasks regarding the required level of threat de-escalation are assigned to S subject at the organizational level, but the choice of the necessary means and forces, tactics and actions at the executive level is the prerogative of S subject itself. All actions of each subject are subordinated to the main strategy of its achieving a customized neutralization “shift” and timely adjustment of tasks assigned to other entities in case some subjects do not fulfill such a condition.

Due to the integrated use of non-military and military forces and resources under unified leadership, the systemic effect of the threat de-escalation and more economical use of resources in the security and defence sector are achieved.

Key words: *military threat, military security, integrated counteraction potential, integrated counteraction potential control, model, security and defence sector.*

References

- 1. The concept of the security and defense of Ukraine:** approved. Decree of the President of Ukraine from March 14, 2016 No. 92/2016. [Electron. resource], Access: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/92/2016>.
- 2. National Security Strategy of Ukraine** [Text]: - approved by Presidential Decree Ukraine from 05.26.2015, the number 287.
- 3. Military Doctrine of Ukraine** [Text] .- approved by Presidential Decree Ukraine on September 24, 2015 № 555.
- 4. Ukraine. Laws. About the national security of Ukraine.;** Law of Ukraine from 21st of June № 2469-VIII // Legislation of Ukraine on military matters. – Kiev. The voice of Ukraine.
- 5. Bohdanovych V.Yu., Svyda I.Yu., Skulysh Ye.D.,** Theoretical and methodological foundations of national security of Ukraine: Monograph. T.1. Theoretical bases, methods and technologies for ensuring national security of Ukraine. [Teoretykometodolohichni osnovy zabezpechennia natsionalnoi bezpeky Ukrainy], edited by E.D. Skulish. Kyiv: scientific publ. of the department National Academy of Security Service of Ukraine. 2012, 464 p.
- 6. Bogdanovych V. YU. The method of forming a group of subjects of the security and defense sector for complex counteraction to the detected predicted threat.** V.YU. Bogdanovych, I.YU. Svida, A.M. Syrotenko // Collection of the scientific works of the Central research institute of the Armed Forces of Ukraine : - Kiev., 2018. - Vip. 2 (84) - P. 33-43.
- 7. Bogdanovych V.YU. The cognitive approach to the task of defining the integrated potential of de-escalation of military threats in the system ensuring military security.** / V.YU. Bogdanovych, I.YU. Svida, A.M. Syrotenko // Science and technology PS ZS Ukraines: scien.-teh. mag. HUPS. - H., 2017. - Vip. 4 (29) - P. 5-10.
- 8. Bogdanovych V.YU. Synthesis of the management model by the integrated potential of counteraction to military threats to ensure a certain level of military security of the state / V.YU. Bogdanovych, A.M. Syrotenko // Proceedings of the University: collection of scientific works of the National University of Defense of Ukraine. - K., 2017. - Vip. 6 (145) - P. 5-12.**
- 9. Bogdanovych V.YU. The method of defining tasks is a component of the integrated potential of de-escalation of military threats using the method of expertly-meaning intermediate scenarios** V.YU. Bogdanovych, G.P. Vorobiov, A.M. Prima // A certificate of registration of copyright for a work from 06.03.2017 № 70826 - Kiev, 2017.
- 10. Bohdanovych V.Yu., Svyda I.Yu., Skulysh Ye.D. (2012),** Theoretical and methodological foundations of national security of Ukraine: Monograph. T.1. [Teoretykometodolohichni osnovy zabezpechennia natsionalnoi bezpeky Ukrainy], Kyiv: Nauk.-vyd.viddil NA SB Ukrainy, 464 p.