

УДК 623

Л. Ю. Шаповал, О. Ю. Іохов

ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ НА ЇЇ ВОЄННУ БЕЗПЕКУ

Запропоновано систему показників оцінювання стану енергетичної безпеки держави і розглянуто можливий порядок їх обчислення.

Ключові слова: енергетична безпека держави, показники стану енергетичної безпеки, принципи енергетичної безпеки країни.

Постановка проблеми. Оцінювання ефективності заходів щодо підвищення енергобезпеки держави має важливе значення для визначення раціональних шляхів забезпечення (підвищення) воєнної безпеки. Особливої важливості це набуває у випадку, коли досягти потрібного рівня воєнної безпеки неможливо лише завдяки нарощуванню воєнної могутності.

Оцінювання стану енергетичної безпеки є актуальним науковим завданням, вирішення якого дасть змогу обґрунтувати відповідні рішення щодо забезпечення належного рівня енергобезпеки держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про те, що вивченню питань енергобезпеки приділяється багато уваги [1–5], однак слід зауважити, що більшість розробок досі залишається у теоретичній площині. На цей час розроблено декілька узагальнених підходів до оцінювання стану енергетичної безпеки, проте вони суттєво різняться для кожної конкретної країни залежно від її специфіки. У нашій країні це питання здебільшого розглядається суто теоретично. На сьогодні в організаціях, які відповідають за контроль над енергобезпекою, бракує реально працюючої методики оцінювання її стану. Це призводить до прийняття необґрунтованих рішень у сфері енергобезпеки та подальшого погіршення її стану. Практично поза увагою дослідників залишається питання залежності воєнної безпеки держави від рівня енергобезпеки.

Мета статті полягає у визначенні системи показників оцінювання стану енергобезпеки держави та порядку їх обчислення.

Виклад основного матеріалу. Воєнна безпека як структурний елемент національної безпеки характеризує здатність країни та її збройних сил протидіяти або перешкоджати заповіданню збитків її національній безпеці засобами збройного насилля. У цьому полягає її основна специфіка.

Воєнна безпека країни характеризує єдність двох її сторін: зовнішньої і внутрішньої. Зовнішня сторона визначає можливість і

здатність запобігання або нейтралізації впливу військової сили з-за кордону; внутрішня – можливість виключення, запобігання або локалізації внутрішніх деструктивних проявів. Тобто воєнна безпека безпосередньо пов'язана зі станом воєнно-політичної обстановки на глобальному та регіональному рівнях, а також з обороноздатністю країни.

Воєнна безпека значною мірою визначається воєнно-політичною обстановкою або воєнно-політичним становищем країни. Її рівень тим вищий, чим вищий рівень воєнно-політичної стабільності, чим повніше воєнно-політичне становище країни відповідає її національно-державним інтересам і поєднане з інтересами національної безпеки.

Забезпечення воєнної безпеки України є одним із важливих напрямів діяльності держави. Головною метою у цій галузі є забезпечення можливості адекватного реагування на загрози, які можуть виникнути у XXI ст., за раціональних витрат на національну оборону.

Стратегічна мета забезпечення воєнної безпеки України – створити і підтримувати таке політичне, міжнародне і воєнно-стратегічне становище країни, яке б унеможливило спроби будь-якої держави або союзу держав будь-якими діями послабити роль і значення України як суб'єкта міжнародних відносин, змінити вектор її соціально-економічного розвитку, завдати або створити умови для завдання шкоди її національним інтересам.

В Україні наразі реалізовується інтегрований підхід до забезпечення воєнної безпеки. Сутність його полягає у пріоритеті правових, дипломатичних та інших невоєнних засобів запобігання війні. Одночасно держава повинна мати у своєму розпорядженні такі силові військові структури (насамперед Збройні Сили), які за мінімальних витрат на їх утримання у мирний час здатні забезпечити стримування можливого агресора від розв'язування війни, а у разі нападу – здійснити стратегічне розгортання і відбити агресію.

Воєнна безпека держави забезпечується

сукупністю заходів, спрямованих на стримування потенційного агресора і відбиття агресії. Під стримуванням (інколи застосовується поняття “стратегічне стримування”) розуміється сукупність несилових і силових заходів (політичних, дипломатичних, інформаційних, військових, економічних тощо), які вживаються державою в односторонньому порядку або на коаліційній основі, спрямованих на переконання потенційного агресора у неможливості досягнення ним цілей воєнних дій через неприйнятність для нього наслідків відповідних дій.

Забезпечення воєнної безпеки базується на таких принципах:

- побудова системи воєнної безпеки має відбуватися відповідно до наявних загроз та небезпек як національній безпеці в цілому, так і воєнній зокрема;

- єдність, взаємозв’язок і збалансованість усіх видів безпеки, зміна їх пріоритетності залежно від ситуації, що змінюється;

- пріоритет політичних, економічних, інформаційних засобів забезпечення воєнної безпеки;

- підпорядкованість діяльності елементів системи воєнної безпеки держави Конституції і законам України;

- визначення реальних (за часом, ресурсами, силами і засобами) завдань;

- вжиття силових заходів виключно на основі

норм міжнародного права, у суворій відповідності до чинного національного законодавства адекватно необхідності забезпечення реалізації національних інтересів;

- здійснення управління силами і засобами забезпечення воєнної безпеки згідно з чинним законодавством із чітким розподілом компетенції між органами державної влади України та органами місцевого самоврядування;

- забезпечення цивільного демократичного контролю над Збройними Силами України.

З урахуванням положень Закону України “Про основи національної безпеки України” та Стратегії національної безпеки України [6; 7], а також результатів аналізу наявних і потенційних загроз та небезпек для національної безпеки України [8] одними з перспективних напрямів забезпечення воєнної безпеки є визначення пріоритетних національних інтересів у галузі воєнної безпеки, розроблення комплексу невоєнних засобів і способів її забезпечення, а також створення необхідної економічної бази для надійної оборони. Підвищення рівня енергетичної безпеки, безсумнівно, є однією з пріоритетних складових комплексу заходів, спрямованих на втілення цих напрямів.

Воєнна безпека держави забезпечується сукупним впливом чинників, які умовно можна віднести до воєнної або невоєнної сфери (рис. 1). Найважливішими серед цих факторів є такі:



Рис. 1. Фактори (групи факторів), які впливають на забезпечення воєнної безпеки держави

1) власне військовий – питання вдосконалення воєнної організації держави, оборонного планування, оперативної та бойової підготовки військ, сил;

2) воєнно-політичний – питання колективної, регіональної і глобальної безпеки; миротворчої діяльності;

3) воєнно-економічний – питання економічного та ресурсного забезпечення воєнного будівництва, підтримання життєдіяльності військ (сил) на рівні, що забезпечує необхідний ступінь бойової готовності і боєздатності (у тому числі й забезпечення постачання потрібного обсягу енергоресурсів), питання формування воєнного бюджету й розподілу бюджетних коштів;

4) воєнно-соціальний – питання духовно-моральної підготовки населення до вирішення оборонних завдань, морально-психологічні проблеми військових колективів, соціальні проблеми військовослужбовців;

5) військово-технічний – питання розвитку фундаментальної науки в інтересах забезпечення оборони держави, пошукових і прикладних досліджень, базових воєнних технологій, питання створення, модернізації й утилізації зразків озброєння та військової техніки, підготовки спеціальних і науково-технічних кадрів;

6) воєнно-технологічний – питання розвитку базових воєнних технологій для вирішення оперативно-стратегічних, оперативних та оперативно-тактичних завдань – удосконалення систем розвідки й управління військами та зброєю, розвідувально-ударних комплексів тощо;

7) договірно-правовий – контроль над озброєнням і роззброюванням;

8) військово-технічного співробітництва – питання експортного контролю, формування номенклатури експорту озброєння та військової техніки, система підготовки кадрів та інші види забезпечення;

9) нормативно-правового забезпечення воєнного будівництва – вдосконалення і розвиток нормативно-правової бази воєнного будівництва;

10) політичний;

11) економічний;

12) енергетичний;

13) соціальний.

Визначення показників, які характеризують стан воєнної безпеки держави, являє собою досить складну проблему, одну з найактуальніших з позиції планування та реалізації внутрішньої і зовнішньої політики, воєнного будівництва держави.

Під системою показників оцінювання стану воєнної безпеки будемо розуміти ієрархічну сукупність взаємопов'язаних показників та критеріїв, яка дозволяє отримати всебічну

характеристику рівня воєнної безпеки, виявити джерела виникнення можливих проблем, визначити ефективність заходів, спрямованих на забезпечення воєнної безпеки.

Звідси цільова функція системи показників оцінювання повинна максимально наближати модель воєнно-політичної обстановки, яка формується на цій системі показників, до реальної воєнно-політичної обстановки в регіоні:

$$Q'(S) \rightarrow Q, \text{ max}$$

де $Q'(S)$ – оцінка стану воєнної безпеки за системою показників S ; Q – реальний стан воєнної безпеки держави.

Показники, що входять до цієї системи, повинні всебічно характеризувати фактори, що впливають на стан воєнної безпеки, зокрема енергетичні, оцінювати рівень воєнної безпеки та виявляти джерела можливого негативного впливу на її стан.

У загальному вигляді система показників оцінювання стану воєнної безпеки S є сукупністю показників, які характеризують вплив тієї чи іншої групи факторів з тих, що впливають на стан воєнної безпеки, тобто

$$S = \{S_1, S_2, \dots, S_y\},$$

де S_1, S_2, \dots, S_y – показники відповідної $(1, \dots, y)$ групи факторів з тих, що впливають на стан воєнної безпеки.

З огляду на мету дослідження групами факторів, що не пов'язані з енергобезпекою, можна знехтувати, тобто значення показників цих груп факторів будуть вважатися константами. Тоді система показників матиме вигляд

$$S = \{S_e^e, S_{не}^e\},$$

де $S_e^e, S_{не}^e$ – показники груп факторів, що пов'язані з енергобезпекою і належать до воєнної та невоєнної сфери, відповідно (див. рис. 1).

Для оцінювання стану воєнної безпеки держави пропонується підхід, який передбачає послідовне її оцінювання. Для реалізації такого підходу використовується відповідна система показників, загальний вигляд якої подано на рис. 2.

Згортку показників пропонується здійснювати з використанням елементів векторної алгебри, з урахуванням величини внеску α_i від i -ї групи m факторів до загальної ефективності $E(m)$ об'єкта. Відповідно можна записати

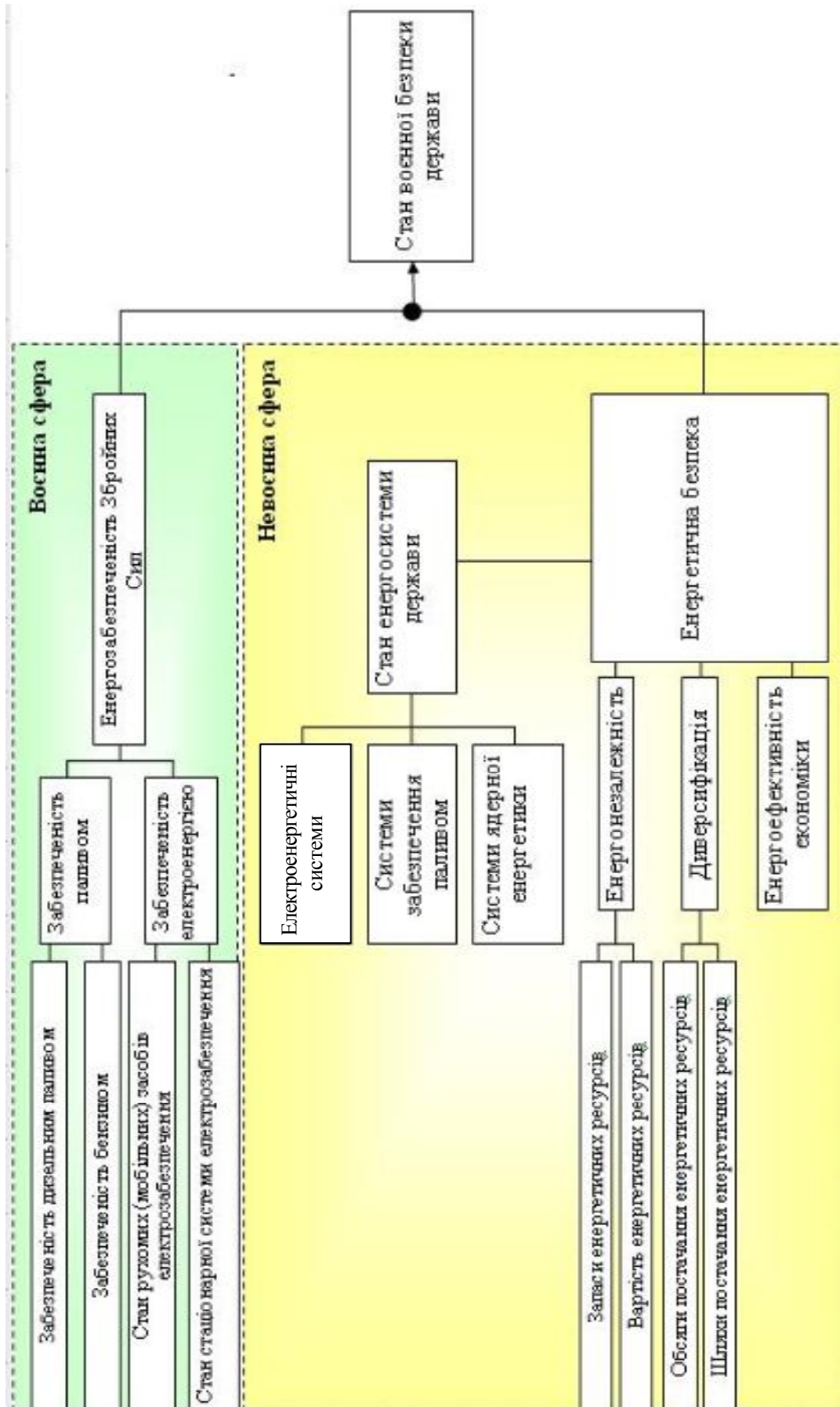


Рис. 2. Система показників оцінювання стану воєнної безпеки держави

$$E(m) = \sum_{i=1}^n \alpha_i E_i,$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1,$$

де E_i – ефективність i -ї групи факторів.

Для реалізації цього способу необхідно визначити залежність E_i від i -х груп факторів й оцінити експертним чи іншим шляхом величини внесків α_i кожної з груп факторів до загальної ефективності.

Отже, завдання зводиться до того, щоб за допомогою відомих функцій $E_i(m_{ij})$ від m_{ij} факторів кожної i -ї групи ($i = \overline{1, n}$) оцінити загальну ефективність системи. З позиції векторної алгебри функція ефективності $E_i(m_{ij})$ із складових всієї системи може бути подана багатовимірним ($j = \overline{1, m_{ij}}$) вектором \overline{E}_i у координатному вигляді таким чином:

$$\overline{E}_i = E_{i1} \overline{i} + E_{i2} \overline{j} + E_{i3} \overline{k} + \dots + E_{ij} \overline{s} + \dots + E_{im} \overline{l},$$

де $E_{i1}, E_{i2}, E_{i3}, \dots, E_{ij}, \dots, E_{im}$ – координати вектора \overline{E}_i у m -вимірному просторі з ортонормованим базисом, який являє собою попарно ортогональні одиничні вектори $\overline{i}, \overline{j}, \overline{k}, \dots, \overline{s}, \dots, \overline{l}$; m_{ij} – кількість ($j = \overline{1, m_{ij}}$) факторів, які враховуються в i -й складовій ($i = \overline{1, n}$) системи.

Множина координат (елементів) E_{ij} ($i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m_{ij}}$) утворює матрицю такого виду:

$$\|E_{ij}\| = \begin{pmatrix} E_{11} & E_{12} & E_{13} & \dots & E_{1j} & \dots & E_{1m} \\ E_{21} & E_{22} & E_{23} & \dots & E_{2j} & \dots & E_{2m} \\ E_{31} & E_{32} & E_{33} & \dots & E_{3j} & \dots & E_{3m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ E_{i1} & E_{i2} & E_{i3} & \dots & E_{ij} & \dots & E_{im} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ E_{n1} & E_{n2} & E_{n3} & \dots & E_{nj} & \dots & E_{nm} \end{pmatrix}$$

j - ті координати вектора \overline{E}_i
 i - ті координати вектора \overline{E}_i

Елементи рядків цієї матриці є координатами відповідних векторів \overline{E}_i . Ці координати є вихідними даними для розрахунку значень модуля вектора \overline{E}_i , який визначається як скалярний добуток цього вектора на самого себе (дорівнює сумі добутків однойменних координат) або як квадрати елементів i -х рядків матриці $\|E_{ij}\|$ таким чином:

$$|\overline{E}_i| = E_i = \sqrt{(\overline{E}_i \cdot \overline{E}_i)} =$$

$$= \sqrt{E_{i1}^2 + E_{i2}^2 + E_{i3}^2 + \dots + E_{ij}^2 + \dots + E_{im}^2} =$$

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^m E_{ij}^2},$$

що, власне, і визначає величину ефективності E_i тієї чи іншої складової всієї системи.

Кожна координата \overline{E}_i -го вектора (i -ї складової), у свою чергу, є функцією від відповідного (m_{ij} -го) фактора, який сприяє її зростанню, і яка може мати, наприклад, за результатами аналізу роботи цієї складової такий вигляд, що не суперечить фізичному змісту функції, яка розглядається:

$$E_{ij} = f(m_{ij}) = 1 - e^{-m_{ij}}. \quad (1)$$

Графік функції (1) залежно від прогнозованого значення параметра, який характеризує m_{ij} -й фактор, матиме вигляд, як зображено на **рис. 3**.

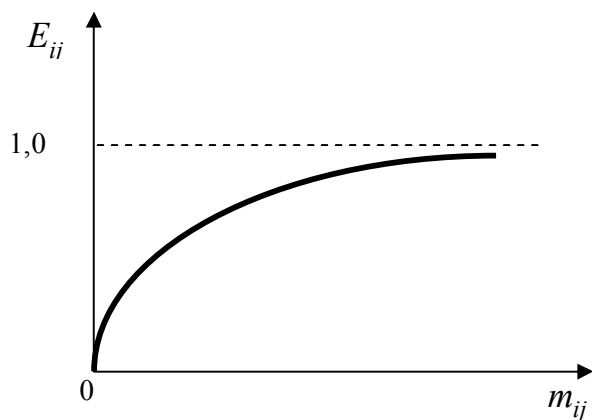


Рис. 3. Загальний вигляд графіка функції ефективності функціонування складової енергетичної системи

У цьому випадку ефективність i -ї складової, що досягається, розраховується за формулою

$$E_i = \sqrt{(\overline{E_i} \overline{E_i})} = \sqrt{\sum_{j=1}^m E_{ij}^2} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (1 - e^{-m_{ij}})^2}.$$

Однак слід зауважити, що у деяких випадках значення параметра може виражатися константою (дискретною величиною) або визначатися за принципом тригера. У такому разі необхідно нормувати це значення так, щоб воно знаходилось в інтервалі від 0 до 1.

Знаючи за підсумковими даними за минулий період величину внеску α_i кожної зі складових до загальної ефективності E системи (або визначивши її іншим способом, наприклад, за допомогою експертних методів), можна визначити цю ефективність як

$$E = \sum_{i=1}^n \alpha_i E_i = \sum_{i=1}^n \alpha_i \sqrt{(\overline{E_i} \overline{E_i})} = \\ = \sum_{i=1}^n \alpha_i \sqrt{\sum_{j=1}^m E_{ij}^2} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \sqrt{\sum_{j=1}^m (1 - e^{-m_{ij}})^2},$$

при цьому

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1.$$

Таким чином, якщо значення ефективності E не нижче за потрібну E_{TP} ($E \geq E_{TP}$), то у разі невиконання цієї умови необхідно вжити заходів щодо зміни функцій $E_{ij} = f(m_{ij})$, параметрів, які характеризують фактори, що впливають на i -ті складові всієї системи.

Висновки

Отже, запропонована система показників оцінювання енергетичної безпеки держави дозволяє визначити її вплив на стан воєнної безпеки, а також оцінити результати управлінського впливу на зміни стану енергетичної та воєнної безпеки. На відміну від існуючих підходів запропонований підхід базується не тільки на експертному оцінюванні і дозволяє отримати інтегральну (узагальнену) оцінку стану енергетичної та воєнної безпеки держави, що значно полегшує прийняття управлінських рішень у цих сферах.

Список використаних джерел

1. Основы экономической безопасности (государство, регион, предприятие, личность) [Текст]. – М., 1997. – 240 с.
2. Сафонов, О. В. Оценка региональной энергетической безопасности в контексте интересов Украины [Текст] / О. В. Сафонов // Економічні інновації. – 2011. – № 44. – С. 267–275.
3. Соболевський, О. В. Основні напрями формування системи енергетичної безпеки України в умовах інноваційного розвитку [Текст] / О. В. Соболевський, М. О. Шмерего // Проблеми науки. – 2003. – № 10. – С. 56–64.
4. Мусіна, Л. А. Стан та оцінка енергетичної безпеки в Україні [Текст] / Л. А. Мусіна, Т. К. Кваша. – К. : НТІ, 2005. – № 4. – С. 23–31.
5. Митрова, Т. А. Проблемы глобальной энергетической безопасности [Текст] : инф.-аналит. материалы / Т. А. Митрова. – М., 2006. – 21 с.
6. Україна. Закони. Про основи національної безпеки [Текст] : Закон України від 19 черв. 2003 р. № 964-IV (із змінами, внесеними згідно із Законом від 15 груд. 2005 р. № 3200-IV) // Законодавство України з питань військової сфери. – К. : Азимут–Україна, 2005. – Кн. 2. – С. 55–66.
7. Стратегія національної безпеки України : затв. Указом Президента України від 12 лют. 2007 р. № 105/2007 (в ред. Указу Президента України від 8 черв. 2012 р. № 389/2012) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://document.ua/pro-rishennja-radi-nacionalnoyi-bezpeki>
8. Свіда, І. Ю. Методологічні основи організації функціонування системи забезпечення воєнної безпеки України в умовах позаблоковості [Текст] : дис. ... д-ра військ. наук : 21.02.01 / Свіда Іван Юрійович. – К., 2013. – 473 с.

Стаття надійшла до редакції 10.09.2013 р.

Рецензент – доктор технічних наук, професор О. О. Морозов, Академія внутрішніх військ МВС України, Харків, Україна