

Досвід проведення військових місій та операцій з врегулювання кризових ситуацій

УДК 355.351.4

В.О. Євсєєв

Національна академія Національної гвардії України, Харків

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЧЕРГОВОСТІ ВЗЯТТЯ НАЦІОНАЛЬНОЮ ГВАРДІЄЮ УКРАЇНИ ПІД ОХОРОНУ ВАЖЛИВИХ ДЕРЖАВНИХ ОБ'ЄКТІВ В УМОВАХ ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ

Розроблена методика визначення черговості взяття Національною гвардією України під охорону важливих державних об'єктів в умовах особливого періоду.

Ключові слова: охорона, важливі державні об'єкти, особливий період, категорія об'єкта.

Вступ

Постановка проблеми. На підґрунті відкритого або побічного висування територіальних претензій до України з боку деяких держав-сусідів існує можливість втягування нашої держави в регіональні збройні конфлікти. В залежності від масштабу збройного протистояння в Україні може бути оголошена мобілізація чи введений правовий режим воєнного стану, після чого настає особливий період [1].

З настанням особливого періоду в дію вводиться система територіальної оборони, одним з основних завдань якої є охорона важливих державних об'єктів (ВДО) [1].

Кількість ВДО, що підлягають охороні в особливий період, значно збільшується у порівнянні з умовами мирного часу. Найбільшу кількість службово-бойових завдань з їх охорони серед всіх військових формувань та правоохоронних органів держави буде виконувати саме Національна гвардія України (НГУ).

Охорона об'єктів в особливий період буде організовуватися та вестися силами знов сформованих підрозділів та військових частин, які будуть утворюватися на базі вже існуючих частин та з'єднань НГУ. Передбачається, що комплектуватися ці підрозділи та військові частини будуть за рахунок мобілізаційних ресурсів.

Можливість несвоєчасного або часткового комплектування підрозділів (військових частин) мобілізаційними ресурсами обумовлюється рядом чинників, наприклад: високий рівень трудової міг-

рації, складна демографічна ситуація в державі тощо [2].

Відтак, одним із завдань, з яким зіткнеться командир в своїй діяльності, є організація охорони ВДО в умовах обмеженості сил та засобів, з якого виникає інше завдання – завдання визначення черговості взяття об'єктів під охорону в залежності від їх важливості, оскільки наявна чисельність сил та засобів не співпадає з нормативною.

Виникає невідповідність між потребою забезпечення в умовах обмеженості сил та засобів охорони найбільш важливих об'єктів та відсутністю науково-методичного апарату, який би дозволив визначити черговість взяття їх під охорону і підвищити обґрунтованість рішень, що приймаються.

Одним із шляхів подолання вказаної невідповідності є розроблення методики визначення черговості взяття Національною гвардією України під охорону ВДО в умовах особливого періоду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В [3] наведена методика визначення категорії об'єктів за ризиком можливих протиправних дій. Проте, в зазначеній методиці недостатньо повно викладений порядок визначення категорії об'єктів за ступенем вразливості по відношенню до можливих дій противника, не врахована низка значущих факторів, які виникають в умовах функціонування системи охорони ВДО в особливий період та впливають на черговість взяття об'єктів під охорону.

Мета статті – розробити методику визначення черговості взяття Національною гвардією України під охорону важливих державних об'єктів в умовах особливого періоду.

Виклад основного матеріалу

В основу методики покладений метод аналізу ієрархій. Даний метод дозволяє провести структурування проблеми; побудувати набір альтернатив; визначити фактори, що їх характеризують; задати даним факторам ранги за величиною впливу; провести оцінювання альтернативи по кожному з факторів; знайти неточності та протиріччя в судженнях експертів; провести ранжирування альтернатив та аналіз рішення; обґрунтувати отримані результати [4].

В подальшому, визначення черговості взяття під охорону ВДО з застосуванням зазначеного методу буде проводитись на умовному прикладі. Припустимо, що охороні підлягають чотири об'єкти. Схема розташування даних об'єктів на місцевості представлена на рис. 1.

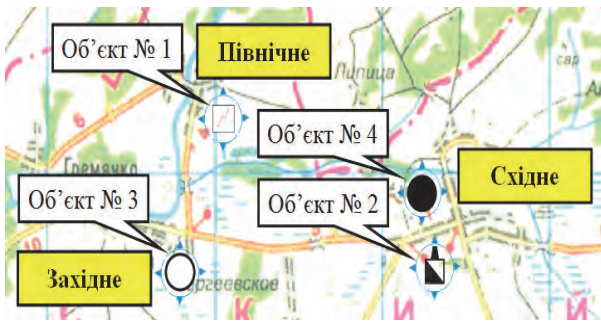


Рис. 1. Схема розташування об'єктів на місцевості

Визначення черговості взяття під охорону ВДО проводиться в три етапи, а саме:

– 1 етап – визначення категорії кожного об'єкта, що підлягає охороні, за ступенем сукупного

збитку від можливого впливу противника на даний об'єкт;

– 2 етап – визначення категорії кожного об'єкта, що підлягає охороні, за ступенем вразливості по відношенню до можливих дій противника;

– 3 етап – визначення категорії кожного об'єкта, що підлягає охороні, за ступенем ризику здійснення противником дій по відношенню до даного об'єкта.

1 етап. На початку експерти визначають критерії порівняння об'єктів (складові сукупного збитку). Кількість складових сукупного збитку та їх зміст можуть змінюватися в залежності від особливостей об'єктів, що охороняються.

У загальному випадку сукупний збиток може включати в себе такі складові [3]:

- прямі втрати організації (декількох організацій), що експлуатує об'єкти;
- витрати на ліквідацію наслідків можливого впливу противника на об'єкти;
- соціально-економічні втрати (витрати, пов'язані з загибеллю та травмуванням людей);
- непрямі збитки (збитки, які можуть виникнути в наслідок знищення або руйнування життєво важливих центрів об'єктів, обладнання, майна тощо);
- екологічні збитки (шкода, яка може бути нанесена оточуючому природному середовищу внаслідок знищення або руйнування об'єкта).

Далі проводиться структурування проблеми у вигляді ієрархії, яка представлена на рис. 2.

Мета порівняння

Критерії порівняння

Об'єкти порівняння

Ранги об'єктів за величиною впливу на ступінь сукупного збитку

Категорії об'єктів

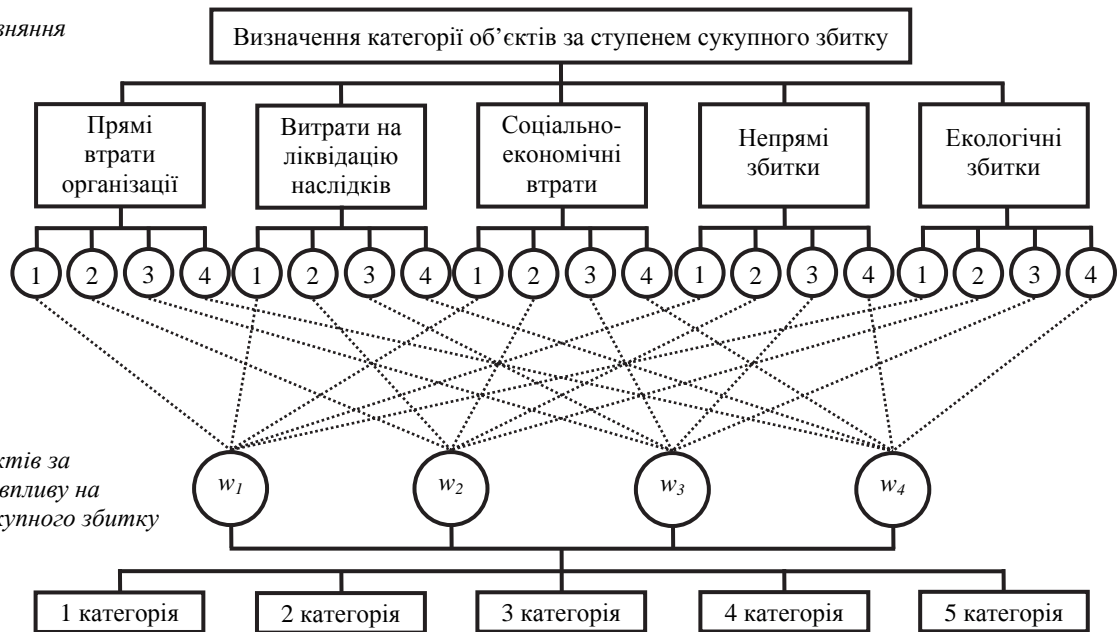


Рис. 2. Ієрархія визначення категорії об'єктів за ступенем сукупного збитку від можливого впливу противника на дані об'єкти

З використанням шкали визначення ступеня важливості одного елемента ієрархії відносно іншого елемента, яка представлена в табл. 1, експерти попарно порівнюють вклади до сукупного збитку його складових та об'єкти за критеріями порівняння, і заповнюють матриці парних порівнянь (рис. 3) [3].

Таблиця 1

Шкала визначення ступеня важливості одного елемента ієрархії відносно іншого елемента

Ступінь важливості	Визначення
1	Рівна важливість
3	Помірна перевага важливості одного над другим
4	Суттєва перевага важливості одного над другим
7	Значна перевага важливості одного над другим
9	Абсолютна перевага важливості одного над другим
2, 4, 6, 8	Проміжкові значення

	Прямі втрати організації	Витрати на ліквідацію наслідків	Соціально-економічні втрати	Непрямі збитки	Екологічні збитки
Прямі втрати організації	1	2	3	6	7
Витрати на ліквідацію наслідків	1/2	1	5	5	6
Соціально-економічні втрати	1/3	1/5	1	5	5
Непрямі збитки	1/6	1/5	1/5	1	5
Екологічні збитки	1/7	1/6	1/5	1/5	1

а – порівняння вкладів до сукупного збитку його складових

	Об'єкт № 1	Об'єкт № 2	Об'єкт № 3	Об'єкт № 4
Об'єкт № 1	1	2	2	2
Об'єкт № 2	1/2	1	5	6
Об'єкт № 3	1/2	1/5	1	7
Об'єкт № 4	1/2	1/6	1/2	1

б – порівняння об'єктів по критерію прямих втрат організації (декількох організацій), що експлуатують дані об'єкти

	Об'єкт № 1	Об'єкт № 2	Об'єкт № 3	Об'єкт № 4
Об'єкт № 1	1	2	2	2
Об'єкт № 2	1/2	1	3	4
Об'єкт № 3	1/2	1/3	1	7
Об'єкт № 4	1/2	1/4	1/7	1

в – порівняння об'єктів по критерію витрат на ліквідацію наслідків можливого впливу противника на дані об'єкти

	Об'єкт № 1	Об'єкт № 2	Об'єкт № 3	Об'єкт № 4
Об'єкт № 1	1	1/2	2	2
Об'єкт № 2	2	1	2	4
Об'єкт № 3	1/2	1/2	1	5
Об'єкт № 4	1/2	1/4	1/5	1

г – порівняння об'єктів по критерію соціально-економічних втрат

	Об'єкт № 1	Об'єкт № 2	Об'єкт № 3	Об'єкт № 4
Об'єкт № 1	1	1/5	2	3
Об'єкт № 2	5	1	5	7
Об'єкт № 3	1/2	1/5	1	8
Об'єкт № 4	1/3	1/7	1/8	1

д – порівняння об'єктів по критерію непрямого збитку

Рис. 3. Матриці парних порівнянь вкладів до сукупного збитку його складових та об'єктів за критеріями порівняння (початок)

	Об'єкт № 1	Об'єкт № 2	Об'єкт № 3	Об'єкт № 4
Об'єкт № 1	1	1/5	2	3
Об'єкт № 2	5	1	1/5	7
Об'єкт № 3	1/2	5	1	2
Об'єкт № 4	1/3	1/7	1/2	1

е – порівняння об'єктів по критерію екологічного збитку

Рис. 3. Матриці парних порівнянь вкладів до сукупного збитку його складових та об'єктів за критеріями порівняння (закінчення)

Процедура обробки даних матриць в статті не розглядається. Загалом, вона може бути легко автоматизована з використанням документованих можливостей електронних таблиць MS Excel.

Далі з використанням відомих виразів, які наведені в [3; 4], розраховуються ранги важливих державних об'єктів, що порівнюються, за величиною впливу на ступінь сукупного збитку w_k (рис. 4).

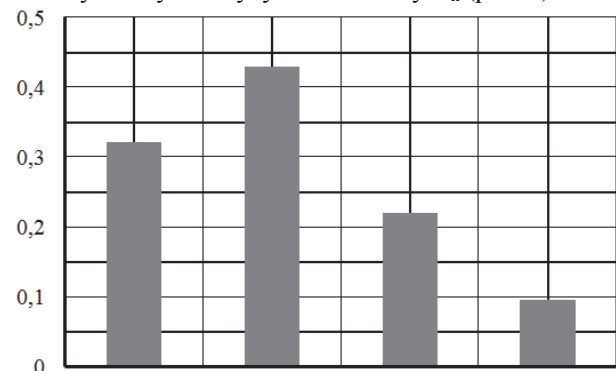


Рис. 4. Гістограма рангів об'єктів, що порівнюються, за величиною впливу на ступінь сукупного збитку

Категорія об'єкта за ступенем сукупного збитку від можливого впливу противника на даний об'єкт w визначається за допомогою кількісно-якісної шкали, яка представлена в табл. 2 [3].

Таблиця 2

Кількісно-якісна шкала визначення категорії об'єкта за ступенем сукупного збитку від можливого впливу противника на даний об'єкт

Категорія, w	Ступінь сукупного збитку	Критерії оцінювання	
		Якісні	Кількісні
1	Катастрофічний	Можливе повне знищення життєво важливих центрів об'єкта (основного обладнання, майна тощо) та порушення функціонування об'єкта (зниження продуктивності на 100 %).	$0,8 \leq w_k < 1$
2	Значний	Можливе значне руйнування життєво важливих центрів об'єкта (основного обладнання, майна тощо) та порушення функціонування об'єкта (зниження продуктивності більш ніж на 50 %).	$0,6 \leq w_k < 0,8$
3	Помірний	Можливе суттєве пошкодження життєво важливих центрів об'єкта (основного обладнання, майна тощо) та порушення функціонування об'єкта (зниження продуктивності до 50 %).	$0,4 \leq w_k < 0,6$
4	Значний	Можливе незначне пошкодження життєво важливих центрів об'єкта (основного обладнання, майна тощо) та порушення функціонування об'єкта на короткий термін (зниження продуктивності менш ніж на 10 %).	$0,2 \leq w_k < 0,4$
5	Незначний	Можливе пошкодження другорядних виробничих фондів (обладнання, майна тощо), які не впливають на функціонування об'єкта.	$0 \leq w_k < 0,2$

Для контролювання думок експертів в методи аналізу ієрархій застосовуються індекси узгодженості, випадкової узгодженості та співвідношення узгодженості. Порядок розрахунку зазначених індексів в статті не розглядається, оскільки він добре відомий і достатньо висвітлений у науковій та спеціальній літературі, наприклад у [3; 4].

Лише зазначимо, що прийнятним вважається значення індексу співвідношення узгодженості менше або рівне 0,10.

Отже, об'єкти, що розглядаються в умовному прикладі, мають наступні категорії за ступенем сукупного збитку від можливого впливу противника на дані об'єкти: об'єкт № 2 – 3 категорія, об'єкти № 1 та 3 – 4 категорія, об'єкт № 4 – 5 категорія.

2 етап. Категорія об'єкта за ступенем вразливості по відношенню до можливих дій противника q визначається на основі кількісно-якісної шкали. Шкала може мати різну кількість градацій, але самою повною та адекватною можна рахувати шкалу, що наведена в табл. 3 [3].

Значення Q_n являє собою ймовірність досягнення противником мети своїх дій по відношенню до об'єкта охорони, яка розраховується за виразом

$$Q_n = 1 - P_3, \quad (1)$$

де P_3 – ступінь захищеності об'єкта (ступінь досягнення силами охорони мети своїх дій щодо захисту об'єкта).

Ступінь захищеності об'єкта P_3 розраховується за формулою [5]:

$$P_3 = 1 - (1 - P_B) \cdot (1 - P_{розг}) \cdot (1 - P_n), \quad (2)$$

де P_B – ймовірність виявлення противника підсистемою виявлення системи охорони об'єкта;

$P_{розг}$ – ймовірність розгортання сил охорони об'єкта на місці (рубежі) перехоплення противника;

P_n – ймовірність нейтралізації противника силами охорони об'єкта в ході ведення вогневого бою.

Способи розрахунку зазначених показників широко висвітлені в науковій та спеціальній літературі, наприклад в [6-8], тому в статті розглядаються.

Саме застосування в методиці, що розробляється, зазначених способів розрахунку шуканих показників дозволяє, на відміну від існуючої методики, врахувати додаткові окремі значущі фактори, які впливають на черговість взяття об'єктів під охорону.

3 етап. Для визначення категорії об'єкта за ступенем ризику здійснення противником дій по відношенню до даного об'єкта необхідно розрахувати параметр r за наступним виразом

$$r = w \cdot q. \quad (3)$$

Категорія об'єкта за ступенем ризику здійснення противником дій по відношенню до даного об'єкта визначається за допомогою шкали, яка представлена в табл. 4 [3].

Таблиця 3

Кількісно-якісна шкала визначення категорії об'єкта за ступенем вразливості по відношенню до можливих дій противника

Категорія, q	Ступінь вразливості	Критерії оцінювання	
		Якісні	Кількісні
1	Абсолютно вразливий	Дії противника по відношенню до об'єкта охорони будуть досягати своєї мети в більшості обставин; вимоги щодо захищеності об'єкта виконані менш ніж на 40 %.	$Q_n \geq 0,4$
2	Сильно вразливий	Дії противника по відношенню до об'єкта охорони будуть досягати своєї мети при вельми розповсюджених обставинах; вимоги щодо захищеності об'єкта виконані на 60–70 %.	$0,3 \leq Q_n < 0,4$
3	Вразливий	Дії противника по відношенню до об'єкта охорони будуть досягати своєї мети при цілому ряді обставин; вимоги щодо захищеності об'єкта виконані на 70–80 %.	$0,2 \leq Q_n < 0,3$
4	Слабо вразливий	Дії противника по відношенню до об'єкта охорони будуть досягати своєї мети при деяких обставинах; вимоги щодо захищеності об'єкта виконані на 80–90 %.	$0,1 \leq Q_n < 0,2$
5	Практично невразливий	Дії противника по відношенню до об'єкта охорони будуть досягати своєї мети при вельми рідкісному поєднанні обставин; вимоги щодо захищеності об'єкта виконані більш ніж на 90 %.	$0,05 \leq Q_n < 0,1$
6	Абсолютно невразливий	Дії противника по відношенню до об'єкта охорони будуть досягати своєї мети лише при виключних обставинах; вимоги щодо захищеності об'єкта виконані повністю.	$Q_n < 0,05$

Таблиця 4

Шкала визначення категорії об'єкта за ступенем ризику здійснення противником дій по відношенню до даного об'єкта

Категорія	Ступінь ризику	Критерії оцінювання	Черговість взяття об'єктів під охорону
1	Високий	$r \leq r_1$	Об'єкти необхідно прийняти під охорону в першу чергу.
2	Середній	$r_1 < r \leq r_2$	Об'єкти приймаються під охорону лише після прийняття під охорону об'єктів першої черги.
3	Низький	$r > r_2$	Об'єкти приймаються під охорону в останню чергу.

Значення параметрів r_1 та r_2 визначаються особою, яка приймає рішення. Прийmemo, що для умовного прикладу, який розглядається, наведені параметри мають наступні значення: $r_1 = 9$, $r_2 = 20$. За результатами визначення категорій об'єктів за ступенем ризику здійснення противником дій по відношенню до даних об'єктів складається матриця ступеня ризиків (рис. 5).

		Категорія об'єкта за ступенем сукупного збитку				
		5	4	3	2	1
Категорія об'єкта за ступенем вразливості	1	5	4	3	2	1
	2	10	8	6	2	2
	3	15	12	9	6	3
	4	20	16	12	8	4
	5	25	20	15	10	5
	6	30	24	18	12	6

Рис. 5. Матриця ступеня ризиків

Припустимо, що об'єкти з умовного прикладу, який розглядається, мають такі категорії за ступенем вразливості по відношенню до можливих дій противника: об'єкти № 1, 2 та 3 – 1 категорію, об'єкт № 4 – 2 категорію.

Тоді, складається матриця ступеня ризиків з урахуванням категорій об'єктів за ступенем сукупного збитку та ступенем вразливості.

Виходячи із розташування об'єктів умовного прикладу в матриці ступеня ризиків, рекомендована наступна черговість взяття ВДО під охорону: в першу чергу – об'єкт № 2, в другу чергу – об'єкти № 1 та 3, в третю чергу – об'єкт № 4.

Висновки

Розроблена методика визначення черговості взяття Національною гвардією України під охорону

ВДО в умовах особливого періоду, яка, на відміну від існуючої, враховує нові фактори, які впливають на черговість взяття об'єктів під охорону в особливий період. Це, в свою чергу, дозволяє підвищити обґрунтованість рішень, що приймаються.

Список літератури

1. Про оборону України [Електронний ресурс]: Закон України № 1933-ХІІ від 06.12.1991 (зі змінами, внесені згідно із Законом № 1437-VII від 07.07.2016). – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1932-12>.
2. Євсєєв В.О. Підходи до розподілу обмежених ресурсів при організації охорони важливих державних об'єктів внутрішніми військами в особливий період / В.О. Євсєєв, О.В. Лисенко // Системи озброєння і військова техніка. – Х.: ХУПС, 2013. – № 4 (36). – С. 136-138.
3. Бочков А.В. Использование метода анализа иерархий для целей категорирования критически важных объектов по степени совокупного ущерба и риску противоправных действий / А.В. Бочков // Проблемы анализа риска. – М.: ЗАО „Деловой экспресс”, 2008. – № 4. – С. 6-13.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст]: учебное пособие / Т. Саати; перевод с англ. Р.Г. Вачнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
5. Євсєєв В.О. Методика розподілу обмежених сил та засобів між важливими державними об'єктами при їх охороні в особливий період / В.О. Євсєєв // Збірник наукових праць ХУПС. – Х.: ХУПС, 2015. – Вип. 3 (44). – С. 128-131.
6. Євсєєв В.О. Удосконалена математична модель виявлення диверсійно-розвідувальних сил противника при охороні важливих державних об'єктів / В.О. Євсєєв // Збірник наукових праць ХУПС. – Х.: ХУПС, 2015. – Вип. 1(42). – С. 154-157.
7. Петров И.Н. Вероятностная модель системы физической защиты объекта транспортной инфраструктуры / И.Н. Петров, А.Д. Самсонов // Научный вестник ГосНИИГА. – М.: ИНСОФТ, 2012. – № 2. – С. 131-141.
8. Кириченко І.О. Методика розрахунку показників ефективності контрштурмового захисту важливих об'єктів / І.О. Кириченко, Д.В. Павлов // Честь і закон. – Х.: Військовий ін-т внутрішніх військ МВС України, 2006. – № 3. – С. 24-29.

Надійшла до редколегії 12.04.2017

Рецензент: д-р наук держ. упр. ст. науков. співр. С.В. Белай, Національна академія Національної гвардії України, Харків.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЧЕРЕДНОСТИ ВЗЯТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИЕЙ УКРАИНЫ ПОД ОХРАНУ ВАЖНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ОСОБОГО ПЕРИОДА

В.А. Евсеев

Разработана методика определения очередности взятия Национальной гвардией Украины под охрану важных государственных объектов в условиях особого периода.

Ключевые слова: охрана, важные государственные объекты, особый период, категория объекта.

THE METHOD OF DETERMINING THE PRIORITY OF TAKING BY THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE UNDER THE PROTECTION OBJECTS OF THE CRITICAL INFRASTRUCTURE IN A SPECIAL PERIOD

V. Evseev

Developed the method of determining the priority of taking by the National guard of Ukraine under the protection objects of the critical infrastructure in a special period.

Keywords: protection, objects of critical infrastructure, special period, category of the object.