

**Збірник наукових праць
Центру воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
імені Івана Черняховського**

№ 1(68), 2020

УДК 355:623 (08)

ISSN 2304-2699 (Print)
ISSN 2304-2745 (Online)

**Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
імені Івана Черняховського. – 2020. – № 1(68).**

Створений у 1997 році, внесений до переліку наукових фахових видань України в галузі технічних та військових наук (Наказ МОН України від 09.03.2016 № 241).

Видання індексується Google Scholar

Збірник містить статті, за тематикою: воєнної стратегії, воєнної безпеки та воєнної політики держави; будівництва та розвитку збройних сил; оборонного та бюджетного планування, обґрунтування програм розвитку збройних сил; економічної, інформаційної та техногенної безпеки; інформатизації та управління проектами інформатизації збройних сил; воєнно-прикладних питань системного аналізу та математичного моделювання; історичних, соціальних і організаційних аспектів проблем дослідження воєнної науки та освіти.

Програмні цілі збірника: інформування науково-дослідних організацій Міністерства оборони України, інших міністерств і відомств, потенційних замовників науково-технічної продукції Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського та публікація результатів здобувачів вченого ступеня (свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації від 28.11.2013 КВ № 20446-10246 ПР).

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради НУО України імені Івана Черняховського (протокол № 01 від 09.01.2020).

Головний редактор: ЗАГОРКА Олексій Миколайович, доктор військових наук, професор.

Редакційна колегія:

БОГДАНОВИЧ Володимир Юрійович, доктор технічних наук, професор;

БОЧАРНИКОВ Віктор Павлович, доктор технічних наук, професор;

БИЧЕНКОВ Василь Васильович, доктор технічних наук, ст. наук. співроб.;

ВЯЛКОВА Віра Іванівна, кандидат технічних наук;

ГАВЛІЧЕК Петро, кандидат технічних наук, професор (Польща);

КОРЕЦЬКИЙ Андрій Анатолійович, кандидат військових наук, ст. наук. співроб.;

КОСЕВЦОВ В'ячеслав Олександрович, доктор військових наук, професор;

ЛИСЕНКО Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор;

МАРКО Іван Юрійович, доктор економічних наук, професор;

МОСОВ Сергій Петрович, доктор військових наук, професор;

НІЛЛСОН Ніклас, PhD (Military), assistant professor (Швеція);

ОКСЮК Олександр Глібович, доктор технічних наук, професор;

ОПЕНЬКО Павло Вікторович, кандидат технічних наук;

ПАВЛІКОВСЬКИЙ Анатолій Казимирович, кандидат військових наук, доцент;

РИБИДАЙЛО Анатолій Анатолійович, кандидат технічних наук, ст. наук. співроб. (відп. редактор);

САФРОНОВ Олександр Васильович, доктор технічних наук, професор;

СИРОТЕНКО Анатолій Миколайович, доктор військових наук;

СЕМОН Богдан Йосипович, доктор технічних наук, професор;

СНІЦАРЕНКО Петро Миколайович, доктор технічних наук, ст. наук. співроб.;

ТКАЧ Іван Миколайович, доктор економічних наук, доцент;

ТИМОШЕНКО Радіон Іванович, доктор військових наук, ст. наук. співроб.;

ТЕЛЕЛИМ Василь Максимович, доктор військових наук, професор;

ФАТТЕРЛІ Росс, PhD (War Studies) adjunct professor (Канада);

ШЕВЧЕНКО Віктор Леонідович, доктор технічних наук, професор;

ЩИПАНСЬКИЙ Павло Володимирович, кандидат військових наук, професор

Адреса редакції: 03186, Київ-186, вул. Авіаконструктора Антонова, 2/32, корп. 14,

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського (044) 271-09-08, факс 271-07-74

Редакція може не поділяти думку авторів.

Автори відповідають за достовірність поданих матеріалів.

Посилання на збірник у разі використання його матеріалів попереджує плагіат.

© ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, 2020

CONTENT

MILITARY STRATEGY	
V. Semenenko, PhD (Technical), senior researcher; A. Ivashchenko, PhD (Technical), assistant professor; V. Shydlukh Organization of internal communications in the headquarters and units of the Armed Forces of Ukraine in carrying out tasks in the area of operation of the Joint Forces	6
MILITARY SAFETY AND MILITARY POLITICS OF THE STATE	
N. Andriianova, PhD (Political); N. Shpura, PhD (Military), senior researcher; P. Kovalchuk; L. Golopatuk, PhD (Military) Ukrainian-Polish defence cooperation: determining priority directions	13
V. Frolov, PhD (Military), senior researcher Ground of the scientifically-methodical going near development organization Armed of Force of Ukraine after the standards of NATO	17
M. Lobko, PhD (Military), assistant professor; A. Fuchko Some aspects of the development of forms and methods of using the Armed Forces of Ukraine to repulse armed aggression in modern conditions	26
DEFENSIVE AND BUDGETARY PLANNING	
A. Pavlikovsky, PhD (Military), associate professor; A. Nalivaiko, PhD (Technical), associate professor; A. Polyayev Substantiation of the proposal for the implementation of the system of evaluation and development of capabilities of the constituent forces of defense: organizational aspect	35
V. Frolov, PhD (Military), senior researcher; F. Sahaniuk, PhD (Yuryd.), assistant professor; Y. Mydrak; A. Pushnyakov The experience of defense planning in NATO, based on the capabilities of troops (forces)	40
B. Vorovich, PhD (Military), assistant professor; A. Grinenko, PhD (Military), assistant professor; O. Kutoviy, PhD (Technical) Management system of mobilization preparation and mobilization of the national economy: problem issues of functioning	44
A. Khimchenko Planning development of opportunities of missile troops and artillery of the Armed Forces of Ukraine: conceptual apparatus	52
INFORMATIZATION AND MANAGEMENT OF INFORMATIZATION OF THE ARMED FORCES PROJECTS	
G. Rudenska Models and life cycle processes of the defense resources management information system	59
O. Prokopenko; A. Rybydajlo, PhD (Technical), senior researcher; S. Vasuhno The rational direction application of information technologies for the automation process of servicemen career management	66
V. Galagan, PhD (Military), assistant professor; S. Polishko, PhD (Technical), senior researcher; S. Bondarchuk; A. Fatalchuk Proposals for the formation of requirements during the development (improvement) of military information systems of the Armed Forces of Ukraine	74
O. Farion, PhD (Military), associate professor Information model of operational and search activity the of operational units of the state border guard service of Ukraine	81
S. Bondarchuk; V. Galagan, PhD (Military), assistant professor; V. Belyachenko; A. Mulyavka Substantiation of the professional competence of the participants of the working group on the development, implementation and maintenance of military information systems	86
S. Leontovych, PhD (Economic) Tasks for automation of the main logistics processes at different levels of management	92
MILITARY-APPLIED QUESTIONS OF ANALYSIS OF SYSTEMS AND MATHEMATICAL DESIGN	
A. Zahorka, DsM, professor; A. Koretsky, PhD (Military), senior researcher; I. Zahorka; T. Komolaeva Support for decision making in situational management of an operation (battle): methodological support	98
V. Bocharnikov, DsT, professor; S. Sveshnikov, PhD (Technical) senior researcher; P. Kovalchuc The analysis of identification method of fuzzy measures with consecutive correction on the basis of Shapley-function	110
V. Zubkov Topographic and geodetic support as a component of information support for the defense forces of Ukraine	116
A. Ivanov; D. Kuznetsov; S. Hryhorak; I. Lukianchikov; I. Oshkoder Indicators for assessing the informative accessibility of enemy radio emission sources for obtaining intelligence by electronic intelligence	122
S. Hatsenko, PhD (Technical); O. Metalidi; K. Liubarchuk; V. Mazurenko; V. Savenko Evaluation of the tactical and technical characteristics of radio intelligence stations of the Armed Forces of Ukraine and the advanced countries of the world	128
HISTORICAL, SOCIAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF PROBLEMS FOR RESEARCH OF MILITARY SCIENCE AND EDUCATION	
O. Mitiagin, PhD (History); D. Viter, doctor of philosophy science, senior researcher Strategic priorities for rising of Armed Forces of Ukraine combat readiness in the context of military education professionalization: politic and procedure	133
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS	138

ЗМІСТ

ВОЄННА СТРАТЕГІЯ

- Семененко В. М.**, канд. техн. наук, ст. наук. співроб.; **6**
Іващенко А. М., канд. техн. наук, доцент;
Шидлюх В. В.

Організація внутрішніх комунікацій у штабах і підрозділах Збройних Сил України під час виконання завдань у районі операції Об'єднаних сил

ВОЄННА БЕЗПЕКА ТА ВОЄННА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ

- Андріянова Н. М.**, канд. політ. наук; **13**

Шпура М. І., канд. військ. наук, ст. наук. співроб.;

Ковальчук П. А.;

Голопатюк Л. С., канд. військ. наук

Українсько-польська оборонна співпраця: визначення пріоритетних подальших напрямів

- Фролов В. С.**, канд. військ. наук., ст. наук. співроб. **17**

Обґрунтування науково-методичних підходів до розроблення організаційної структури Збройних Сил України за стандартами НАТО

- Лобко М. М.**, канд. військ. наук, доцент; **26**

Фучко А. Й.

Деякі аспекти розвитку форм і способів застосування Збройних Сил України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах

ОБОРОННЕ ТА БЮДЖЕТНЕ ПЛАНУВАННЯ

- Павліковський А. К.**, канд. військ. наук, доцент; **35**

Наливайко А. Д., канд. техн. наук, доцент;

Поляєв А. І.

Обґрунтування пропозиції щодо впровадження системи оцінювання та розвитку спроможностей складових сил оборони: організаційний аспект

- Фролов В. С.**, канд. військ. наук, ст. наук. співроб.; **40**

Саганюк Ф. В., канд. юрид. наук, доцент; **Мудрак Ю. М.**, **Пушняков А. С.**
Досвід оборонного планування в НАТО, заснованого на спроможності військ (сил)

- Ворович Б. О.**, канд. військ. наук, доцент; **44**

Грінченко О. І., канд. військ. наук, доцент;

Кутовий О. П., канд. техн. наук, ст. наук. співроб.

Система управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки: проблемні питання функціонування

- Хімченко О. С.** **52**

Планування розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України: понятійний апарат

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ

- Руденська Г. В.** **59**

Моделі та процеси життєвого циклу інформаційної системи управління оборонними ресурсами

- Прокопенко О. С.**; **Васюхно С. І.**; **66**

Рибидайло А. А., канд. техн. наук., ст. наук. співроб.

Застосування технології контролінгу для управління кар'єрою військовослужбовців

Галаган В. І., канд. військ. наук, доцент; Бондарчук С.В.;	74
Полішко С. В., канд. техн. наук., ст. наук. співроб.; Фатальчук А. В. Пропозиції щодо формування вимог під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем військового призначення Збройних Сил України	
Фаріон О. Б., канд. військ. наук, доцент	81
Інформаційна модель оперативно-розшукової діяльності оперативних підрозділів Державної прикордонної служби України	
Бондарчук С. В.; Галаган В. І., канд. військ. наук, доцент;	86
Беляченко В. В.; Мулявка А. С. Обґрунтування фахової компетенції учасників робочої групи щодо розроблення, впровадження та супроводження інформаційних систем військового призначення	
Леонтович С. П., канд. екон. наук	92
Завдання з автоматизації основних процесів логістики на різних рівнях управління	
ВОЄННО-ПРИКЛАДНІ ПИТАННЯ СИСТЕМОГО АНАЛІЗУ ТА МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	
Загорка О. М., д-р військ. наук, професор;	98
Корецький А. А., канд. військ. наук, ст. наук. співроб.;	
Загорка І. О.; Комолаєва Т. М. Підтримка вироблення рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм): методичне забезпечення	
Бочарніков В. П., д-р техн. наук, професор;	110
Свешніков С. В., канд. техн. наук, ст. наук. співроб.;	
Ковальчук П. А. Аналіз методу ідентифікації нечітких мір з послідовним уточненням на основі функції Шеплі	
Зубков В. П.	116
Топогеодезичне забезпечення як складова інформаційного забезпечення сил оборони України	
Іванов О. В.;	122
Кузнєцов Д. О.; Григорак С. В.;	
Лук'янчиков І. М.; Ошкодер С. В. Показники оцінювання інформативної доступності джерел радіовипромінювання противника для добування розвідувальних даних засобами радіоелектронної розвідки	
Гаценко С. С., канд. техн. наук;	128
Металіди О. Г.; Любарчук К. В.;	
Мазуренко В. М.; Савенко В. В. Оцінювання тактико-технічних характеристик станцій радіотехнічної розвідки Збройних Сил України та передових країн світу	
ІСТОРИЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЄННОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ	
Мітягін О. О., канд. іст. наук;	133
Вітер Д. В., д-р філос. наук, ст. наук. співроб. Стратегічні пріоритети підвищення боєздатності Збройних Сил України в контексті професіоналізації військової освіти: політики і процедури	
Відомості про авторів	138

УДК 351.86: 340.137(477);

DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2020-0/6-12>

Семененко В. М., канд. техн. наук, ст. наук. співроб.¹ (0000-0001-5774-0868);
Іващенко А. М., канд. техн. наук, доцент¹ (0000-0002-8131-5463);
Шидлюх В. В.² (0000-0002-3792-3592)

¹ – Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ;

² – Навчально-науковий центр стратегічних комунікацій у сфері забезпечення національної безпеки і оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Організація внутрішніх комунікацій у штабах і підрозділах Збройних Сил України під час виконання завдань в районі операції Об'єднаних сил

Резюме. У статті проведено аналіз результатів роботи високомобільної групи внутрішніх комунікацій у штабах і підрозділах Об'єднаних сил, надано рекомендації щодо застосування технологій зазначених комунікацій у процесах управління збройними силами.

Ключові слова: стратегічні комунікації, внутрішні комунікації, система управління збройними силами, операція Об'єднаних сил.

Постановка проблеми. Важливим компонентом системи стратегічних комунікацій є внутрішні комунікації. *Внутрішні комунікації* – це процес обміну інформацією між штабами і підрозділами Збройних Сил України. Такий обмін інформацією відбувається як між командирами і штабами всіх рівнів (вертикальні комунікації), так і між підрозділами (горизонтальні комунікації). Основна мета внутрішніх комунікацій – це встановлення ефективних і результативних відносин між особовим складом і командирами всіх рівнів. У рамках внутрішніх комунікацій відбувається обмін інформацією як від командирів до особового складу, так і в зворотному напрямі. До того ж, комунікації мають працювати у всіх напрямках – знизу вгору, згори донизу і по горизонталі. Внутрішні комунікації здійснюються в межах Об'єднаних сил. У цьому випадку і комунікатор, і одержувач повідомлення знаходяться усередині структури.

Внутрішні комунікації допомагають зрозуміти особовому складу воєнно-політичну і оперативно-тактичну обстановку, відчувати свою причетність до реалізації загального задуму операції. За досвідом операції Об'єднаних сил (ОС), брак достовірної інформації створює вакуум, який заповнює противник. У процесі обміну інформацією відбувається накопичення, структуризація і обробка даних, які використовуються під час розроблення та прийняття відповідних рішень. У випадку низької результативності внутрішніх комунікацій виникають ризики прийняття

неефективних рішень, а також непорозуміння між тактичною і оперативною ланками, які можуть спричинити за собою серйозні наслідки для стратегічних комунікацій і успіху операції загалом. Отже, внутрішні комунікації дуже важливі під час планування та проведенні будь-якої воєнної операції, а проблеми, зв'язані з ними, завжди залишаються актуальними. За час проведення антитерористичної операції та операції ОС в Збройних Силах України накопичено унікальний практичний досвід внутрішніх комунікацій, який потребує наукового аналізу та впровадження в програми підготовки військових фахівців всіх рівнів, до оперативно-стратегічного включно.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Актуальні питання внутрішніх комунікацій, як складової частини системи стратегічних комунікацій, розглядаються в національних документах оборонного планування та в наукових дослідженнях [1-4]. Стратегія національної безпеки України визначає загрози в інформаційній сфері та напрями протидії їм. Воєнна доктрина України одним з основних інструментів реалізації державної політики в інформаційній сфері визначає стратегічні комунікації. Стратегічний оборонний бюлетень України визначає розвиток стратегічних комунікацій одним з основних напрямів удосконалення системи управління силами оборони.

В [1] обґрунтована структура системи стратегічних комунікацій Міністерства оборони (МО) та Збройних Сил (ЗС) України як складника загальнодержавної системи комунікацій, доведена направленість процесів, що відбуваються під час

комунікацій, на підвищення результативності процесів управління військами. Автори [2] обґрунтовують доцільність формування Ситуаційного центру стратегічних комунікацій МО України та ЗС України, визначають його роль і місце у загальнодержавній системі, структуру, основні завдання та алгоритм роботи, пропонують включити до системи стратегічних комунікацій внутрішні комунікації та залучити для їх розвитку і впровадження високомобільні групи. На думку авторів, на сучасному етапі розвитку внутрішніх комунікацій залучення високомобільних груп є цілком логічним. У [3-4] пропонується у процесі реалізації завдань внутрішніх комунікацій використання технологій рефлексивного управління.

Водночас, питання застосування високомобільних груп в умовах бойових дій в означених роботах не розглядаються.

Метою статті є аналіз проблемних питань організації внутрішніх комунікацій у підрозділах ОС, які були визначені в процесі роботи високомобільної групи внутрішніх комунікацій у районі проведення операції ОС, розроблення пропозицій для їх розв'язання.

Виклад основного матеріалу. Під *стратегічними комунікаціями* будемо розуміти скоординоване і належне використання комунікативних можливостей держави: публічної дипломатії, зв'язків із громадськістю, військових зв'язків, інформаційних і психологічних операцій, заходів, спрямованих на просування цілей держави [5]. Система стратегічних комунікацій у МО та ЗС включає сукупність посадових осіб і підрозділів органів військового управління, постійно діючих і тимчасових робочих органів (груп), які виконують визначені функції та завдання в пунктах постійної дислокації та/або у складі пунктів управління МО та ЗС. Суб'єктами стратегічних комунікацій є структурні підрозділи МО, Генерального штабу ЗС України та ЗС.

За стандартами НАТО [6] одним із важливих компонентів системи стратегічних комунікацій є внутрішня комунікація. *Внутрішні комунікації розглядаються як напрям інформаційно-пропагандистського забезпечення військових частин (підрозділів), військових навчальних закладів, установ і організацій ЗС України, що здійснюється в системі інформаційної роботи посадових осіб органів військового управління, командирів (начальників) через сукупність дій, зв'язаних*

з обробкою і передачею інформації до особового складу через спілкування [7].

У рамках реалізації концепції стратегічних комунікацій ЗС України [5] з метою впровадження нових технологій внутрішніх комунікацій у підрозділах ОС, за підтримки партнерів із США і України реалізовано *проект високомобільних груп внутрішніх комунікацій* [8]. Для виконання проекту були залучені матеріально-технічна і експертна допомога від партнерів із США, громадської організації “Дух Америки” і української громадської організації “Ініціатива Є+” [9].

Метою діяльності високомобільної групи внутрішніх комунікацій (далі – Групи) є налагодження внутрішніх комунікацій у військових частинах (підрозділах) ЗС України як складової ефективної управлінської діяльності та лідерства командирів (начальників) усіх рівнів для досягнення належного рівня мотивації та лояльності особового складу, який сприяє виконанню військовими частинами (підрозділами) завдань за призначенням. Для розв'язання цих питань до складу Групи були включені фахівці з питань морально-психологічного забезпечення, соціально-правового захисту, представників релігійних (громадських) організацій, а також діячів культури і мистецтв. Групи виконували завдання в оперативно-тактичних угрупованнях ОС із терміном ротації 15-45 діб.

Групи в межах проекту формувалися за такими напрямками: “Альфа” – ідеологічної і моральної підтримки особового складу військових частин (підрозділів), “Чарлі” – оперативної психологічної допомоги (підтримки) особовому складу, “Дельта” – соціально-правової роботи, “Омега” – адміністрування і координації процесів проекту.

Група “Альфа” включала підготовлених під час спеціальних тренінгів таких спеціалістів: інспектор (військовий комунікатор, який пройшов спеціальну підготовку), психолог, священник, спеціаліст з інформаційних питань (ідеолог).

Метою роботи Групи було налагодження комунікацій усередині військових частин, особливо між підрозділами і штабами бригад. Основними завданнями Групи “Альфа” були [10]:

надання допомоги командирам військових частин у створенні системи внутрішніх комунікацій з особовим складом;

упровадження нових технологій внутрішніх комунікацій у практику бойової діяльності;

організація зворотного зв'язку;

надання допомоги командирам в оперативному розв'язанні проблемних питань повсякденної і бойової діяльності підрозділів ОС.

Забезпечення Групи сучасними транспортними засобами підвищеної прохідності дало змогу значно збільшити кількість охопленого особового складу та підрозділів. Насамперед, увага була приділена особовому складу взводних і ротних опорних пунктів першої лінії оборони. Такий підхід, окрім сприяння досягненню цілей роботи Групи, які були заплановані, сприяв підвищенню бойового духу особового складу.

Групою проведено дослідження впливу внутрішніх комунікацій на рівень авторитету і лідерства командирів. У процесі дослідження використовувалися методики “Аналізу проведених дій”, “Командирського інформування”, “Ситуаційного лідерства”, проведення оцінювання морально-психологічного стану особового складу, визначення впливу діяльності відповідного командира на цей стан.

Дослідження включало такі проблемні питання: процес внутрішніх комунікацій, характеристика внутрішніх комунікацій, інформація внутрішніх комунікацій, її класифікація, носії інформації, моделі організації внутрішніх комунікацій, засоби внутрішніх комунікацій, їх переваги та недоліки, інструменти внутрішніх комунікацій, зворотний зв'язок у процесі внутрішніх комунікацій, шляхи розв'язання проблем та впровадження нових технологій внутрішніх комунікацій.

Процес внутрішніх комунікацій вбудований в систему управління, його називають процесом, який зв'язує елементи управління у єдину систему. Учасниками процесу є штаби і командири всіх рівнів. Незважаючи на те, що комунікаційні канали створюються для передачі повідомлень, інформація практично ніколи не передається у первісному вигляді. В окремих випадках вона невірно інтерпретується, спотворюється або частково замовчується. У разі порушення процесів внутрішніх комунікацій знижується ефективність, своєчасність і адекватність прийняття рішень, підвищуються ризики недосягнення поставлених цілей. За результатами дослідження, командири підрозділів від 50 до 90 % усього часу

витрачають на комунікації, реалізують поставлені завдання завдяки міжособистісним відносинам, інформаційному обміну і процесам прийняття рішень, без врахування функцій організації, мотивації і контролю. Загально визнано [1, 5, 6], що комунікації мають величезне значення для виконання бойових завдань, 73 % командирів вважають неефективний процес внутрішніх комунікацій головною перешкодою під час результативного виконання завдань. Внутрішні комунікації є однією з найскладніших проблем у підрозділах, неефективний процес комунікацій – одним з головних ризиків виникнення проблем управління.

Характеристика внутрішніх комунікацій. Головний орган внутрішніх комунікацій знаходиться на рівні ланки управління підрозділом, де циркулює основна частина інформації. За умови володіння інструментами ефективних внутрішніх комунікацій, командири та штаби здатні розрядити обстановку напруженості, яка присутня в окремих підрозділах, забезпечити результативну взаємодію як між підрозділами, так і штабами. Водночас, безпосередня організація внутрішніх комунікацій є обов'язком командирів підрозділів. У процесі комунікацій командир підрозділу організовує систему внутрішніх комунікацій і налагоджує комунікаційні канали передачі інформації, забезпечує доведення інформації військовослужбовцям, організовує зворотний зв'язок, створює умови для передачі повної і об'єктивної інформації.

На практиці реалізація цих завдань ускладнена. Необхідна інформація циркулює в системі внутрішніх комунікацій, але з певними викривленнями, які залежать як від власного розуміння завдання (повідомлення) командирами, так і багатьох інших факторів (зокрема психологічних). За такої умови легше передавати тільки офіційні розпорядження, які переважно фіксуються у письмовому або електронному вигляді, але інформація, що передається по неофіційним каналам внутрішніх комунікацій, практично ніде не фіксується, отже існують ризики її зміни.

Класифікація інформації внутрішніх комунікацій. Внутрішні комунікації, як частина системи управління, можуть бути вертикальними (по висхідній і по низхідній), горизонтальними, офіційними і неофіційними, але всі вони необхідні для ефективного виконання завдань штабами і

підрозділами. Каналами внутрішніх комунікацій, по суті, передаються два види інформації. З одного боку це інформація про те, що відбувається всередині підрозділу, з іншого – інформація про місце, стан і завдання підрозділу. Внутрішні комунікації можливо розглядати як явище і як процес. Як явище комунікації являють собою встановлені норми (правила, інструкції, принципи, положення) взаємодії між військовослужбовцями у межах підрозділу, інших організаційних форм під час виконання поставлених завдань. Як процес комунікації відбивають ставлення військовослужбовців один до одного, до командирів.

Прийнята така типологія внутрішніх комунікацій [6]: між підрозділами, за рівнями управління, міжособистісні, неформальні (рис. 1).

Між підрозділами. Завдання у зоні операції виконують багато підрозділів, комунікації між ними потрібні для координації дій. Комунікації між підрозділами по горизонталі допомагають ефективніше розподіляти ресурси, координувати їх діяльність, контролювати

витрати, розв'язувати загальні проблеми. Такі комунікації можливо розглядати як елемент перспективної системи мережецентричного управління військами.

За рівнями управління. Інформація переміщується всередині системи управління з рівня на рівень у межах вертикальних комунікацій. Вона може передаватися по низхідній, тобто з вищих рівнів на нижчі. Так підлеглим повідомляється про поточні завдання, зміну пріоритетів, конкретних завдань, рекомендованих дій та інше. Передача інформації з нижчих рівнів на вищі помітно впливає на результативність операції. Також комунікації по висхідній виконують функцію оповіщення штабів про ситуацію на нижчих рівнях. Таким чином штаби отримують інформацію про поточні або назріваючі проблеми і пропонують варіанти розв'язання. Обмін інформацією по висхідній зазвичай відбувається у формі донесень, звітів, пропозицій і пояснювальних записок. Остання управлінська інновація в комунікаціях по висхідній – це регулярне проведення нарад у формі телеконференцій.

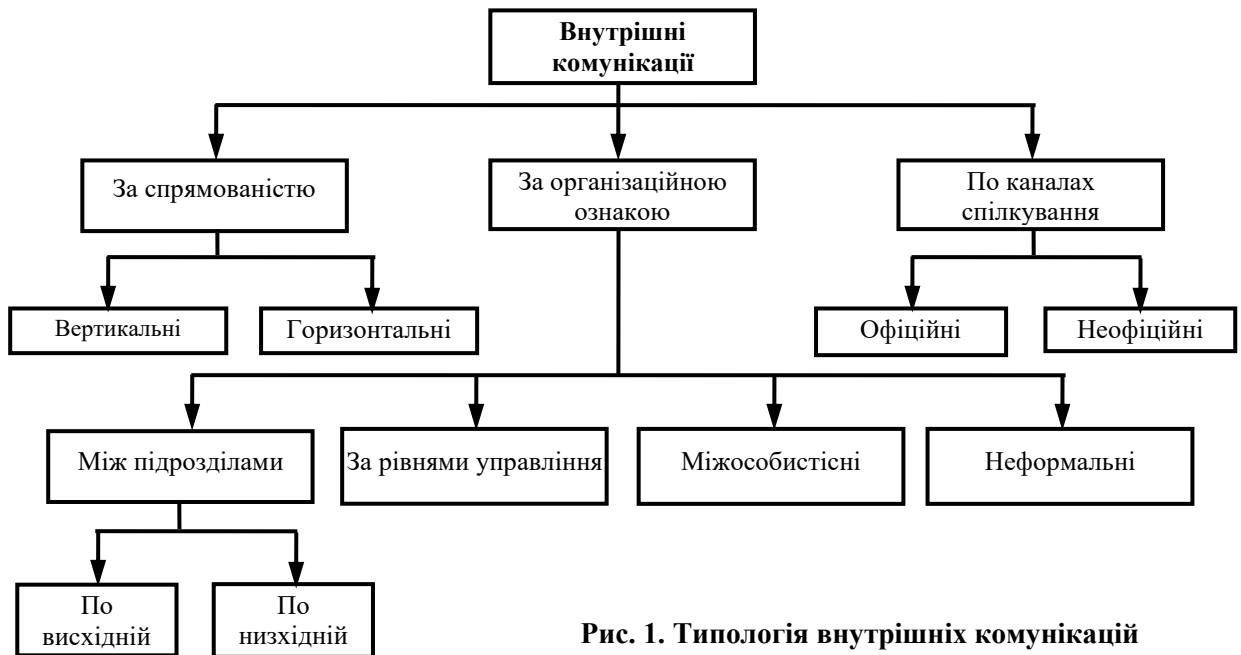


Рис. 1. Типологія внутрішніх комунікацій

Міжособистісні комунікації складаються зі сприйняття, семантики, обміну невербальною інформацією та зворотного зв'язку. У міжособистісних комунікаціях кожен військовослужбовець бере участь щодня. Найбільша кількість проблем виникає на етапі зворотного зв'язку, наприклад, семантичні проблеми, невміння слухати та інше.

Неформальні комунікації. Неформальний канал внутрішніх комунікацій

можливо назвати каналом розповсюдження чуток. Приписувана чутками репутація неточної інформації зберігається до сьогодні. Тим не менш інформація, передана неформальними каналами, часто виявляється точною. Крім того, по неформальним каналам інформація передається набагато швидше, ніж по формальним.

Відповідно до стандартів НАТО [11], можливо використання таких моделей організації внутрішніх комунікацій.

Перша модель передбачає створення мобільних груп внутрішніх комунікацій (спеціальні штабні елементи). Цей варіант застосовують у штабах командувань стратегічного та оперативного рівнів. Таке місцезнаходження фахівців зі внутрішніх комунікацій гарантує ефективний нагляд за їх веденням на стратегічному рівні.

Друга модель передбачає створення посади окремого заступника начальника штабу з внутрішніх комунікацій і відповідних підрозділів, які відповідають за організацію внутрішніх комунікацій, проводять аналіз інформації, що надходить від засобів масової інформації, взаємодіють з ними для поширення власних наративів та меседжів, а також спрямовують і координують інформаційні, психологічні операції, операції цивільно-військового співробітництва, завдання впливу на важливих дієвих осіб.

Третя модель передбачає посаду заступника командувача ОС з питань внутрішніх комунікацій, який відповідає за організацію всіх внутрішніх комунікацій за час проведення операцій.

У кожній з моделей відповідальний за внутрішні комунікації має безпосередній доступ до командувача ОС.

З огляду на найважливіше значення внутрішніх комунікацій для протидії агресивним інформаційним впливам, доцільно значно посилити роль елементів стратегічних комунікацій у системі управління. Так, на стратегічному рівні (Генеральний штаб ЗС України) достатньо задіяти першу модель для створення відповідного наративу військово-політичного рівня та гарантування того, що стратегія щодо внутрішніх комунікацій знаходить своє відображення під час планування операції. На оперативному рівні (об'єднаного оперативного штабу, оперативних командувань) доцільно віддати перевагу другій моделі зі створенням посади окремого заступника штабу, який керує організацією внутрішніх комунікацій, інформаційними операціями, психологічними операціями та цивільно-військовим співробітництвом. Зважаючи на критичну необхідність концентрації, координації та синхронізації всіх зусиль з формування сприятливих для завдань ОС (або наступних операцій), переконання цільових аудиторій, у штабі військ (сил) у районі проведення операції завдяки введенню посади окремого заступника командувача досягається ще більша централізація управління комунікаціями, тобто застосовується третя модель.

Для формування внутрішніх комунікацій використовуються системні або організаційні інструменти, а також інструменти особистої ефективності командира. Однак з усіх інструментів внутрішніх комунікацій найбільш ефективними і часто використовуваними вважаються: наради (32 %), інформаційні повідомлення (26 %), неформальні комунікації (17 %), корпоративний сайт або сторінка у мережі Facebook (14 %), друковані видання (11 %). Окремо відзначимо такий інструмент, як “політика відкритих дверей”. Це поняття запозичене з практики збройних сил держав НАТО і означає, що будь-який військовослужбовець може звернутися з будь-яким питанням до командирів різних рівнів. З погляду внутрішніх комунікацій, йдеться про побудову додаткового каналу зворотного зв'язку, незалежного від ієрархії управління. Це вкрай важливо для прийняття рішень на застосування підрозділів.

Зворотний зв'язок у процесі внутрішніх комунікацій організовується та формується за допомогою інструментів неформальних заходів, політики “відкритих дверей”, проведення атестування військовослужбовців. Управляти процесом організації зворотного зв'язку складно, особливо його неформальною частиною. Можливо навести тільки загальні поради, які можуть допомогти, досягти ефективніших комунікацій за умови їх коригування під певний підрозділ, а точніше під військовослужбовців цього підрозділу.

У процесі організації зворотного зв'язку необхідно враховувати особливості характеру військовослужбовців, їх інтереси, захоплення і прагнення. За допомогою політики “відкритих дверей” частково розв'язується питання щодо рівня достовірності інформації внутрішній комунікацій, військовослужбовець сам може повідомити про свої пропозиції, труднощі та невдоволення, минаючи проміжні ланки управління. Атестування військовослужбовців є дієвим механізмом внутрішніх комунікацій. Атестування потребує відомостей про характер кожного військовослужбовця, інших чинників, які впливають на поведінку військовослужбовців, а, отже, і на процес комунікації, у якому вони є учасниками.

Розглянемо шляхи розв'язання проблем та впровадження нових ефективних технологій внутрішніх комунікацій. Група вивчала стан внутрішніх комунікацій у штабах і підрозділах ОС, думки начальників і командирів та дійшла певних висновків щодо шляхів розв'язання проблем і впровадження

нових ефективних технологій внутрішніх комунікацій. Групою визначені такі основні практичні дії, яким необхідно приділити увагу:

постійно боротися за сприйняття своїх дій як легітимних, таких що варті довіри та підтримки, забезпечувати потрібний вплив, діяти активно, на випередження і швидко;

розуміти оперативне середовище, у якому відбуваються дії, аудиторію та зміст керівних вказівок вищого командування, підтримувати дії інструментами внутрішніх комунікацій;

визначити відповідальний особовий склад для допомоги командирів в розробленні комунікаційної стратегії, синхронізації діяльності зі стратегічних комунікацій для досягнення синергії цих зусиль;

використати можливості навчачь з питань внутрішніх комунікацій, інформування та впливу не тільки на тих, хто безпосередньо займається комунікаціями, інформаційними операціями, організовує контакти з впливовими дієвими гравцями у районі операції, а й тими, хто застосовує сили і засоби проти противника;

постійно проводити уточнення і аналіз оперативного середовища, важливих аудиторій для правильності та ефективності внутрішніх комунікацій [9].

Військовослужбовці окремих підрозділів не розуміють повною мірою свого впливу на хід операції загалом в умовах сформованих труднощів, зв'язаних із взаємодією. З погляду інструментарію, розв'язання подібних проблем може бути досягнуто за допомогою таких заходів: чітка регламентація обов'язків, забезпечення відкритості та прозорості внутрішніх відносин, управлінський контроль, виключення дублювання інформації на організаційному рівні, підготовка фахівців з внутрішніх комунікацій, допомога у побудові системи внутрішніх комунікацій.

У цьому випадку йдеться скоріше про заходи щодо впровадження стандартів внутрішніх комунікацій, прийнятих у збройних силах держав НАТО [11]. Ці заходи здійснюються в рамках системи внутрішніх комунікацій, яка, з одного боку, зв'язана з особистою ефективністю командира, а з іншого – виступає як інструмент системного управління.

Отже, робота Групи в штабах і підрозділах ЗС України під час виконання завдань у районі операції ОС дала змогу:

оперативно виявляти проблемні питання у частинах сил ОС і вживати відповідні заходи;

стабілізувати морально-психологічний стан особового складу;

зібрати (разом із відділом узагальнення досвіду штабу ОС) відомості практичного характеру із різноманітних питань застосування військ (сил);

організувати забезпечення актуальною інформацією з району проведення ОС керівного складу ЗС України (інформування військового керівництва про потенційні ризики, які можуть негативно вплинути на виконання бойових завдань).

Під час роботи Групи з командним складом бригад і в кожному підрозділі були апробовані методики аналізу бойових дій, доведення оперативної обстановки до підрозділів, пріоритету заохочень, ситуаційного лідерства. Здійснювалось методичне забезпечення впровадження зазначених методик, надано рекомендації щодо їх ефективнішого використання. Було надано низку консультацій військовослужбовцям бойових підрозділів із соціально-правових питань, проведено оцінювання особового складу, рівня авторитету і лідерства командирів бригад і їх заступників.

Висновок. Виконання завдань високомобільними групами дало змогу створити дієву систему внутрішніх комунікацій командирів з особовим складом, підтримувати та відновлювати морально-психологічний стан підрозділів, психологічну готовність виконувати бойові завдання. Особливо результативним елементом роботи стала організація постійного зворотного зв'язку зі штабами і підрозділами та отримання об'єктивної інформації керівництвом ЗС України, виявлення і оперативне розв'язання проблемних питань, які негативно впливають на морально-психологічний стан особового складу. *З метою подальшого розвитку системи внутрішніх комунікацій у штабах і підрозділах ЗС України під час виконання завдань у районі операції Об'єднаних сил пропонується продовжити роботу високомобільних груп внутрішніх комунікацій на постійній основі.*

Надалі матеріал статті може бути використано під час розроблення засад внутрішніх комунікацій в ЗС України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сальнікова О. Ф., Міщенко В. Б., Шидлюх В. В., Антоненко С. І. Використання технологій стратегічних комунікацій в системі управління Збройними Силами України. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. Київ, 2017. № 3 (30). С. 61–66.
2. Вербицька А. М., Савченко В. А. Система стратегічних комунікацій Міністерства оборони України та Збройних Сил України. *Наука і оборона*. Київ, 2017. № 1. С. 34–39.
3. Salnikova O., Ivashchenko A. Strategic Communication in Modern Hybrid War. *Social Development & Secirity*, 2019. Vol. 9, № 5. p. 133–142.
4. Сальнікова О. Ф., Іващенко А. М. Застосування рефлексивного управління в стратегічних комунікаціях для протидії загрозам гібридного характеру. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2019. № 3. С. 18–23.
5. Концепція стратегічних комунікацій Міністерства оборони України та Збройних Сил України : наказ Міністерства оборони України № 612 від 22.11.2017 р.
6. NATO Strategic Communications Handbook: Draft for Use Ver 9.1.21–31 March 2015. Norfolk, VA : Supreme Allied Command Transformation HQ. 2015. 86 p.
7. Про затвердження Інструкції з організації інформаційно-пропагандистського забезпечення у Збройних Силах України : наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 04.01.2017 р. № 4. Київ, 2017. 25 с.
8. Про організацію діяльності високомобільних груп внутрішніх комунікацій у військових частинах (підрозділах) Збройних Сил України : наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 03.12.2015 р. № 472. Київ, 2015. 10 с.
9. Семененко В. М. Організація внутрішніх комунікацій в Об'єднаних силах // Філософсько-соціологічні та психолого-педагогічні проблеми підготовки особистості до виконання завдань в особливих умовах : збірник тез доповідей науково-практичної конференції (м. Київ, 31 жовтня 2019 р). Київ, 2019.
10. Інструкція з організації діяльності високомобільних груп внутрішніх комунікацій у Збройних Силах України : наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 22.10.2018 р. № 345. Київ, 2018. 8 с.
11. Гребенюк М. В. Основи стратегічних комунікацій за стандартами НАТО : навч. посіб. Київ, 2017. 180 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 03.03.2020

Organization of internal communications in the headquarters and units of the Armed Forces of Ukraine in carrying out tasks in the area of operation of the Joint Forces

Annotation

According to NATO standards, one of the components of the Strategic Communication is Internal Communications, as a direction of information support, which is carried out in the system of work of military command bodies, commanders (chiefs) as a set of actions related to the analysis and communication of information to personnel.

As part of the implementation of the Concept of strategic communications of the Armed Forces of Ukraine, with the aim of introducing new technologies, in the units and subunits of the Joint Forces (JF) that perform tasks in the east of Ukraine, a project of Highly-Mobile Internal Communications Groups (ICG) has been implemented. The aim of the project is to establish communications and contribute to the achievement of the set goals by the JF. ICG performed tasks in the operational-tactical groups of the OS with a rotation period of up to 45 days.

The article analyzes the problematic issues of the organization of communications in the JF units, which were identified in the process of one of the ICG, and provides solutions.

The following communication paths are proposed:

Understanding of the operational environment;

Development of strategies and doctrines of internal communication;

Conducting exercises and trainings on communications;

Establishing contacts with the main players in the area of operation;

Identification of the most important audiences for the implementation of new communications;

Perceive the actions of forces and units as legitimate.

The work of ICG JF allowed:

Identify problematic issues;

Take measures to stabilize the moral and psychological state of personnel;

Receive information on the use of troops (forces);

Inform military strategic leadership about potential risks.

In addition, during the work of the ICG, new techniques were tested, the most effective of them were introduced, consultations on social and legal issues, an assessment of the personnel, the level of authority and leadership of the commanders were conducted.

Keywords: strategic communications, internal communications, military command and control system, operation of the united forces.

Андріянова Н. М., канд. політ. наук (0000-0002-7115-2445);
 Шпура М. І., канд. військ. наук, ст. наук. співроб. (0000-0002-3350-6003);
 Ковальчук П. А. (0000-0002-9434-444X);
 Голопатюк Л. С., канд. військ. наук (0000-0003-4153-532X)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Українсько-польська оборонна співпраця: визначення пріоритетних подальших напрямів

Резюме. Стаття присвячена дослідженню основних напрямів оборонної співпраці між Україною та Польщею на сучасному етапі. Визначені пріоритетні напрями подальшого оборонного співробітництва Польщі та України, враховуючи суперечності на основі тлумачення історичних подій.

Ключові слова: оборонна співпраця, стратегічне партнерство, Польща, Україна.

Постановка проблеми: З початку проголошення незалежності України в 1991 р. Польща була найближчим і найважливішим стратегічним партнером України. Це довели роки лобювання євроінтеграційного курсу України в європейських інституціях до і після вступу Польщі до лав повноправних членів НАТО у 1999 р. та постійна допомога Україні під час ринкових і демократичних реформ.

Для наповнення змістом стратегічного партнерства Польщі та України сторони створили певну інституційну структуру партнерства. Це постійно діючі механізми реалізації та координації стратегічних інтересів у рамках партнерства (Консультативний комітет президентів України та Республіки Польща, Українсько-Польська змішана комісія з питань торгівлі та економічного співробітництва, українсько-польська та польсько-українська парламентські групи, Постійна українсько-польська конференція з питань європейської інтеграції, українсько-польський, польсько-український форуми).

Варто відзначити, що згідно з офіційними заявами та документами для України визначено стратегічними партнерами понад 15 країн, але фактично відносини з цими державами не виходять за межі констатації намірів. Отже для України є надзвичайно важливою співпраця з Республікою Польща (РП) та її підтримка.

Водночас з 2015 року спостерігається послаблення інтересу польської громадськості до України та деяке “охолодження” відносин на фоні історичних протиріч.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Зазначена тема широко досліджується як в наукових джерелах, так і в публіцистичній літературі в українській і

зарубіжній, особливо польській. Під час дослідження значної уваги приділялось дослідженням польських авторів А. Шептицького [1], К. Федоровіца [2] та українських – А. Гетьманчука [3], С. Шестопалова [4], Є. Бабакової [5], В. Сердюка [10] та ін., які досліджували питання співробітництва України і Польщі та можливі причини “охолодження” їх відносин. Уваги заслуговує проєкт Міжнародного центру перспективних досліджень за підтримки Міжнародного Вишеградського фонду: “Україна та країни Вишеградської четвірки: на шляху до кращого взаєморозуміння та добросусідства” [10], де багато уваги приділено питанням розбіжності України та Польщі, причинам і шляхам поліпшення кризи добросусідства, проблемам двосторонніх відносин.

Метою статті є дослідження основних напрямів оборонної співпраці України та Польщі на основі аналізу документів, наукової і публіцистичної літератури та визначення пріоритетних напрямів подальшої співпраці.

Виклад основного матеріалу. Основою для військової співпраці між Україною та Польщею є угода між Міністерством оборони Республіки Польща та Міністерством оборони України про співробітництво у військовій галузі, яку було підписано 3 лютого 1993 року, під час візиту міністра національної оборони Польщі Я. Онишкевича в Києві. У документі викладається перелік сфер співробітництва, з яких найважливішими були визначені питання роззброєння, організаційні питання щодо функціонування оборонних відомств двох країн і співробітництва на рівні оборонної промисловості [12].

У вступі до угоди було зазначено, що “співробітництво не стосуватиметься інтересів третіх держав” [13]. Для України цей припис був досить доречним, особливо з огляду на те, що в першій половині дев'яностих років Україна активно прагнула побудувати відносини із Заходом для зрівноваження впливу Росії [2].

Україна шукала підтримки на заході, зокрема від Польщі. Означену угоду з часом було доповнено документами, що стосуються: подальшого розвитку співробітництва (Київ, 1996);

співпраці в галузі військової підготовки персоналу (Київ, 1996);

співпраці щодо основ взаємного повітряного руху військових повітряних суден України та Республіки Польща у повітряному просторі обох держав (Демблін, 1994);

взаємних поставок озброєння, військової техніки та військово-технічних послуг (Київ, 1996);

науково-технічного співробітництва (Варшава, 1996);

створення спільної військової частини для участі в міжнародній миротворчій і гуманітарній діяльності під егідою міжнародних організацій (Варшава, 1997);

технічної угоди про участь національних контингентів в українсько-польському батальйоні у міжнародній миротворчій операції в Косово (Яворів, 2000) [4].

Польща вже надає консультативну допомогу в здійсненні військової реформи у напрямі адаптації до стандартів НАТО. У межах “Програми польських збройних сил щодо підтримки імплементації Цілей партнерства 2006 для України”, підписаної 9 серпня 2006 року начальниками генеральних штабів Збройних Сил України та Війська Польського, проводяться стажування офіцерів командної ланки Міністерства оборони та Генерального Штабу України у відповідних інституціях польських ЗС.

Двостороння співпраця в оборонній сфері між Україною і Польщею на сьогодні спирається на підписану 2 грудня 2016 року відповідну міжурядову угоду та додаток до неї [14]. Зокрема, ними передбачено тісне співробітництво ВПК обох країн – тут є обопільний інтерес. Конкретним виявом такої співпраці може стати розроблення та виробництво спільних зразків озброєнь.

Як зазначається, метою документа є створення договірно-правової бази для

розвитку співробітництва між Сторонами в оборонній сфері на принципах взаємності.

Зокрема, Угода створює правові підстави для розширення українсько-польської співпраці в оборонній галузі, зокрема за напрямками:

військовий зв'язок та інформаційні системи;

проведення науково-дослідних робіт для потреб збройних сил;

оборонна політика і планування;

логістичне забезпечення збройних сил;

проведення військових інженерно-технічних робіт;

військова інфраструктура;

розроблення, модернізація,

виготовлення і постачання оборонного обладнання, співпраця у галузі оборонної промисловості;

операції сил спеціального призначення;

інші напрями співробітництва за взаємною згодою Сторін [15].

У 2007 році керівниками військових відомств України, Республіки Польща та Литовської Республіки було підписано Лист намірів щодо створення литовсько-польсько-українського миротворчого батальйону “ЛИТПОЛУКРБАТ”.

У 2009 році за результатами міжурядових переговорів польська сторона виступила з ініціативою щодо посилення формату співробітництва та запропонувала сформуванню литовсько-польсько-українську бригаду “ЛИТПОЛУКРБРИГ”.

4 лютого 2015 року Верховна Рада України ратифікувала Угоду між урядами України, Литви і Польщі щодо створення спільної військової частини LITPOLUKRBRIG. ЛИТПОЛУКРБРИГ - бригада є першим довготривалим і постійним проектом зі створення спільної військової частини. Вона є прикладом багатосторонньої військової інтеграції на основі стандартів НАТО, але поза межами офіційного членства України в Альянсі.

5 жовтня 2017 року Міністр оборони України генерал армії України С. Полторак взяв участь у підписанні Угоди між Урядом Литовської Республіки, Урядом Республіки Польща та Кабінетом Міністрів України про внесення змін до Угоди між Урядом Литовської Республіки, Урядом Республіки Польща та Кабінетом Міністрів України щодо створення спільної військової частини. “Ця угода змінює форму цієї бригади. Віднині бригада зможе брати участь у заходах, які є необхідними тоді, коли мир перебуває під

загрозою. Це добрий знак, який дасть змогу нашим народам, а насамперед бригаді, діяти заради безпеки Центрально-Східної Європи”, – заявив з цього приводу А. Мацеревич [16].

Підрозділ вже брав участь у складі багатонаціонального навчання “Anakonda-16” у 2016 р. На полігоні Нова Демба (Польща) навчалось майже 1200 військовослужбовців та цивільних працівників із п’яти країн світу. Зокрема, ЛІТПОЛУКРБРИГ, підрозділи ЗС США, механізований і танковий батальйони ЗС Республіки Польща, український аеромобільний взвод, рота територіальної оборони. Навчальні завдання успішно виконала і механізована бригада ЗС Угорщини [17].

Тренування “Brave Band” є першим заходом бойової підготовки у складі штабу ЛІТПОЛУКРБРИГ з часу її офіційного відкриття 25 січня 2016 року. Під час “Brave Band” військовослужбовці відпрацьовували питання виконання гуманітарної операції.

Участь українських воїнів у навчаннях ЛІТПОЛУКРБРИГ є надзвичайно важливим не лише для українців, але і для поляків та литовців, адже українці зараз діляться своїм бойовим досвідом, отриманим на своїй території, про що з повагою заявив польський президент А. Дуда під час свого візиту до штабу ЛІТПОЛУКРБРИГ [18].

Необхідно відмітити, що після 2015 року в українсько-польських відносинах простежується певна криза, спричинена, переважно, історичними суперечками після того, як Верховна Рада України визнала воїнів УПА учасниками боротьби за незалежність у 2015 році, а польський сейм у 2016 році визнав Волинську трагедію геноцидом польського народу. Деякі експерти називають останні роки найгіршим періодом в історії українсько-польських відносин після 1989 року [9].

Утім, за прогнозами аналітиків є надія на поліпшення стосунків [9]. Особливо, слід відмітити заходи, заплановані на річницю Варшавських подій, яка відбудеться 2020 р. та під час яких українці та поляки мають продемонструвати здатність до співпраці. Відзначення цієї річниці та правильне інформаційне супроводження подій дасть змогу відновити попередні дружні відносини, повернути минулу завзяту підтримку України Польщею на міжнародній арені, якої ми зараз так потребуємо.

Відповідно до дослідженої проблематики, Стратегічне партнерство

Польщі та України потребує зосередження на таких напрямках:

1. Співробітництво в широко визначеній сфері оборони (військова співпраця, співпраця спецслужб і співпраця в рамках військової промисловості).

2. Суспільний діалог і партнерство (співпраця засобів масової інформації, молодіжні обміни, партнерства громад, дослідження громадської думки, сприйняття українських мігрантів у польському суспільстві).

3. Конструктивний історичний діалог, спрямований на поліпшення стосунків (відповідна політична риторика, діалог істориків і політичних діячів, шанування пам’ятників і могил, дозвіл на археологічні розкопки та ексгумацію тіл, побудова спільних музеїв, пам’ятників спільної українсько-польської історії).

4. Подальший пріоритет участі в ЛІТПОЛУКРБРИГ. Польща у співпраці з іншими партнерами могла би лобювати розширення участі України у безпекових ініціативах ЄС на додаток до посиленої ролі у вже передбачених форматах (поліцейські місії, бойові групи тощо).

5. Участь України у формуванні бойових тактичних груп Європейських сил швидкого реагування (польський військовий контингент складає основу “Балтійської” бойової групи) у складі військових підрозділів Вишеградської групи та України.

Висновки. Незважаючи на деяку кризу у відносинах із західним сусідом, певні суперечки в історичній площині польсько-українська співпраця має істотне значення для України, адже Республіка Польща є однією з перших країн, яка різко засудила вторгнення російських військ на українську територію і анексію Криму. Керівництво РП виступає за надання Україні міжнародної підтримки, матеріальної, фінансової та військово-технічної допомоги з боку ЄС, НАТО і МВФ. У рамках цієї політики Варшава розробляє план заходів, спрямованих на підтримування проведення реформ в Україні, в адміністративній, безпековій, оборонній, економічній, фінансовій, судовій, гуманітарній та освітній сферах.

Польща є стратегічним партнером України, і цінність цього партнерства відзначають обидві сторони: воно є впливовим фактором економічної і політичної стабілізації не лише в Центрально-Східній Європі, а й на континенті загалом.

Подальші наукові дослідження слід зосередити на дослідженні напрямів розвитку і удосконалення оборонної співпраці Польщі та України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Szeptycki Andrzej. Poland-Ukraine relations. *Revista UNISCI Journal*. № 40 (Enero / January 2016). p. 57–76.
2. Fedorowicz K. *Polityka Polski wobec Rosji, Ukrainy i Białorusi w latach 1989–2010*. Poznań: Wydawnictwo naukowe. UAM. 2011. 340 p.
3. Гетьманчук А. Україна-Польща: партнерство без патронату і передумов. 24 березня, 2017. *Дзеркало тижня*. URL: https://dt.ua/interナル/ukrayina-polscha-partnerstvo-bez-patronatu-i-peredumov_.html (дата звернення: 25.08.2019).
4. Шестопалов С. С. Українсько-польське військове співробітництво. *Чорноморський літопис*. 2014. Вип. 10. С. 66–71.
9. Бабакова Е. Что ожидает польско-украинские отношения в 2019 году? 31.12.2018. *Eastbook*. URL: <https://www.eastbook.eu/ru/2018/12/31/babakowa-stosunki-polsko-ukrainskie-w-2019/> (дата звернення: 25.08.2019).
10. Сердюк В. До Польщі без Порошенка: чого очікує Варшава від президента Зеленського. Європейська правда Міжнародна безпека та євроінтеграція України. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/experts/2019/05/6/7095834/> (дата звернення: 25.08.2019).
11. Ukraine-Poland relations. Ukraine and V4 countries: promoting better understanding. International Centre for Policy Studies. URL: http://icps.com.ua/assets/uploads/images/files/ua_pl_relations_icps.pdf (дата звернення: 25.08.2019).
12. Сардачук П. Д., Сагадак О. П. Україна в двосторонніх міжнародних відносинах (кінець ХХ початок ХХІ століть) : навч.-довід. посібник. Київ : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. 328 с.
13. Угода між Міністерством оборони України та Міністерством національної оборони Республіки Польща про військове співробітництво. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/616_191 (дата звернення: 25.08.2019).
14. Генеральна угода між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Польща про співробітництво у сфері оборони від 02.12.2016. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/616_002-16251 (дата звернення: 25.08.2019).
15. Україна і Польща уклали військову угоду. URL: <https://ukr.media/politics/283947/> (дата звернення: 25.08.2019).
16. Україна, Польща і Литва уклали тристоронню угоду про співпрацю у сфері функціонування Литовсько-Польсько-Української бригади. URL: <https://goo.gl/xg9Wnq> (дата звернення: 25.08.2019).
17. Військові навчання “Анаконда-2016” завершилися у Польщі. УНН – Українські Національні новини. Інформаційне агентство. URL: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1580020-viyskovii-navchannya-anyakonda-2016-zavershilisya-u-polschi> (дата звернення: 25.08.2019).
18. Polish President stresses the importance of military cooperation between Poland and Ukraine. URL: <https://uawire.org/polish-president-stresses-the-importance-of-military-cooperation-between-poland-and-ukraine#> (дата звернення: 25.08.2019).
19. Polish Foreign Policy Strategy 2017-2021. URL: <https://www.msz.gov.pl/resource/0c98c3b2-9c5d-4c42-8761-f7827134ee76:JCR> (дата звернення: 25.08.2019).
20. Ukraine’s new president may improve Polish-Ukrainian relations. URL: <https://polandin.com/42359257/ukraines-new-president-may-improve-polishukrainian-relations-expert> (дата звернення: 25.08.2019).

Стаття надійшла до редакційної колегії 17.12.2019

Ukrainian-Polish defence cooperation: determining priority directions

Annotation

Since the beginning of Ukraine’s declaration of independence in 1991, Poland has been Ukraine’s closest and the most important strategic partner.

In order to fill the content of the strategic partnership between Poland and Ukraine, the parties have created a certain institutional structure for the partnership. These are permanent mechanisms for implementing and coordinating strategic interests within the partnership (Advisory Committee of the Presidents of Ukraine and Poland, Ukrainian-Polish Joint Commission on Trade and Economic Cooperation, Ukrainian-Polish and Polish-Ukrainian Parliamentary Groups, Permanent Ukrainian-Polish Conference on Issues European integration, Ukrainian-Polish, Polish-Ukrainian forums).

But after 2015, there has been a certain crisis in Ukrainian-Polish relations, caused mainly by historical disputes after the Verkhovna Rada of Ukraine recognized the UPA soldiers as participants in the struggle for independence in 2015, and the Polish Seimas in 2016 recognized the Volyn tragedy as a genocide of the Polish people. Some experts have called recent years the worst period in the history of Ukrainian-Polish relations since 1989.

Despite these developments, Polish-Ukrainian cooperation has great importance for Ukraine, as the Republic of Poland is one of the first countries convicted the invasion of Russian troops into Ukrainian territory and annexation of Crimea. The leadership of Poland stands for providing Ukraine with international support, material, financial and military-technical assistance from the EU, NATO and the IMF.

Therefore, the article identifies priority areas for further defense cooperation between Poland and Ukraine on the basis of the analysis, taking into account contradictions based on the interpretation of historical events. Which, in our opinion, is an urgent and very important issue both for resolving the Donbas conflict and for Ukraine’s Euro-Atlantic integration.

Keywords: defense cooperation, strategic partnership, Poland, Ukraine.

Фролов В. С., канд. військ. наук., ст. наук. співроб. (0000-0003-0105-6439)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Обґрунтування науково-методичних підходів до розроблення організаційної структури Збройних Сил України за стандартами НАТО

Резюме. У статті проведено аналіз наявного наукового підходу до розроблення проєкту структури Збройних Сил України з урахуванням принципів і стандартів НАТО. Зважаючи на результати аналізу пропонується методичний підхід до розроблення проєкту структури ЗС України із застосуванням методу аналізу ієрархій Т. Сааті.

Ключові слова: військове будівництво, збройні сили, боєздатність збройних сил, оперативно-стратегічне угруповання військ (сил).

Постановка проблеми. Конституцією та законами України визначено основний вектор розвитку зовнішньополітичного курсу держави – інтеграція у євроатлантичну систему колективної безпеки.

Керівництво НАТО та Міністерство оборони України на саміті у листопаді 2019 року погодили новий підхід до надання допомоги Україні за принципом “одна країна – одна програма”. Зміст її полягає в об’єднанні усіх наявних програм допомоги Україні у єдину програму. Так, наприклад, на сьогодні допомога Україні здійснюється за окремими програмами: Building integrity, Defense education enhancement program, професійного розвитку, “Наука заради миру і безпеки”, взаємодія з агенцією НАТО з питань підтримки і постачання, взаємодія з командувачем об’єднаними силами НАТО в Європі, взаємодія із Силами спецоперацій, стратегічних авіаперевезень тощо.

Суть нового, узгодженого формату полягає у тому, що усі окремі програми та інші види діяльності об’єднуються у єдину програму співробітництва “Україна-НАТО”, яка базуватиметься на “Комплексному пакеті допомоги”, діючому з 2016 року, та матиме єдиний секретаріат у Брюсселі та Києві. Пріоритети надання допомоги визначатимуться Україною.

Безумовно, що основу взаємної сумісності армій держав-членів НАТО, насамперед, складає організаційна структура їх збройних сил, на якій базуються системи військового управління та всебічного забезпечення.

Звідси, також, практичний інтерес щодо удосконалення організаційної структури Збройних Сил України відповідно до нових умов інтеграційних процесів вступу України в НАТО викликає нагальну потребу

застосування наукових підходів до коригування нинішньої організаційної структури ЗС України.

Аналіз низки проведених досліджень і практичної діяльності керівництва МО та ЗС України показує, що Генеральним штабом протягом останніх років широко і активно розробляються варіанти новітніх систем управління військами та всебічного забезпечення ЗС України, засоби і способи автоматизації функціонування органів управління, здійснюється освоєння важливих стандартів, прийнятих в арміях держав-членів НАТО. Так, Міністерством оборони і Генеральним штабом Збройних Сил України розроблений та затверджений Президентом України Стратегічний оборонний бюлетень, Міністр оборони затвердив План дій щодо впровадження оборонної реформи (Дорожня карта), у яких сплановані заходи, повне виконання яких забезпечить підготовку України до вступу в НАТО.

Отже, стає можливим констатувати, що у Міністерстві оборони та Збройних Силах України розгорнута та організована цілеспрямована планова робота щодо широкомасштабного реформування армії на основі досягнень сучасної воєнної науки та досвіду провідних країн світу. Водночас, варто зазначити, що в процесі цього значного обсягу роботи уточненню організаційної структури Збройних Сил України, яка на сьогодні не зовсім співпадає з вимогами теорії воєнного мистецтва та з організаційними структурами армій держав-членів НАТО, уваги, на жаль, приділяється недостатньо, завдяки чому глибина обґрунтування деяких змін часто не така як слід.

Метою статті є наукове обґрунтування методичних підходів до визначення організаційної структури Збройних Сил

України, яка б відповідала, з одного боку – основним принципам і стандартам НАТО, з іншого – вимогам сучасного воєнного мистецтва за досвідом ведення воєнних дій в Україні.

Виклад основного матеріалу.

Військове будівництво – це частина воєнної справи, що включає в себе теорію і практику створення (формування, реформування) збройних сил (сил оборони) держави, відповідно до прогнозуємих умов розвитку глобальної, регіональної та внутрішньодержавної воєнно-політичної обстановки, з опорою на взаємозв'язані економічні, соціально-політичні, військові та інші заходи щодо створення та удосконалення системи оборони держави.

Уперше термін “збройні сили” застосував Фрідріх Енгельс для об'єднання визначень “сухопутні війська” та “військово-морський флот”, а з 1858 року термін використовувався і в Російській імперії. Для ведення воєнних дій у відповідній сфері – на суші, на морі, у повітряному та космічному просторі – збройні сили поділяються на види збройних сил, кожному із яких притаманні свої, специфічні завдання, а, відповідно, і свої, специфічні, часто досить вартісні, системи озброєння та військової техніки. Отже, в основі оборонного потенціалу будь-якої держави лежить організаційна структура збройних сил, яка залежить від загроз національним інтересам у військовій сфері,

фінансово-економічних можливостей, обсягу мобілізаційних ресурсів держави, членства у воєнно-політичних блоках тощо.

Сучасна теорія воєнного мистецтва передбачає чіткий розподіл збройних сил на організаційні структури мирного часу та угруповання військ (сил), що формуються для підготовки та ведення воєнних дій. Польовий статут Сухопутних військ армії США FM 3.0 “Операції”, визначає, що організаційна структура збройних сил *мирного часу* формується відповідно до рівнів війни – стратегічного, оперативного, тактичного. Для кожного *рівня війни* формується відповідна організаційна структура збройних сил, на основі якої розробляються системи управління військами та всебічним забезпеченням.

Зважаючи ж на те, що часові рамки загрозливого періоду в сучасних умовах мають надто виражену тенденцію до неухильного скорочення, а Стратегічний план застосування збройних сил, як правило, не співпадає з реальними діями агресора, загальна організаційна структура ЗС України мирного часу має бути максимально наближеною до структури елементів оперативного шиккування угруповань військ (сил) та бойових порядків тактичних з'єднань.

Водночас, система управління військами (силами), відповідно до принципів НАТО, залишається незмінною як у мирний, так і у воєнний час, незалежно від організаційної структури ЗС України (рис. 1).



Рис. 1. Структурно-логічна схема визначення організаційної структури ЗС України

Розв'язання задачі розпочинається з аналізу глобальної і регіональної воєнно-політичної та воєнно-стратегічної обстановки, визначення очікуваного характеру і масштабу можливих загроз Україні у військовій сфері. Висновки з аналізу глобальної і регіональної воєнно-політичної та воєнно-стратегічної обстановки, очікуваний характер і масштаб можливих загроз становлять базу для розрахунку загальної структури та потрібного бойового потенціалу збройних сил. Водночас, структура збройних сил та їх бойовий потенціал обмежуються фінансово-економічними та мобілізаційними можливостями держави. Обмеження

враховуються під час формування проєкту структури збройних сил, розрахунку їх чисельності, оснащення озброєнням, технікою та матеріальними ресурсами. Варіанти організаційної структури Збройних Сил розробляються на підставі вимог сучасної теорії воєнного мистецтва, набутого досвіду ведення бойових дій і рекомендацій Головнокомандувача ЗС України і керівництва Генерального штабу.

Одним з основних етапів проведення наукового дослідження є обґрунтування методу вибору організаційної структури збройних сил (рис. 2). У цьому дослідженні застосовується метод аналізу ієрархій (МАІ).

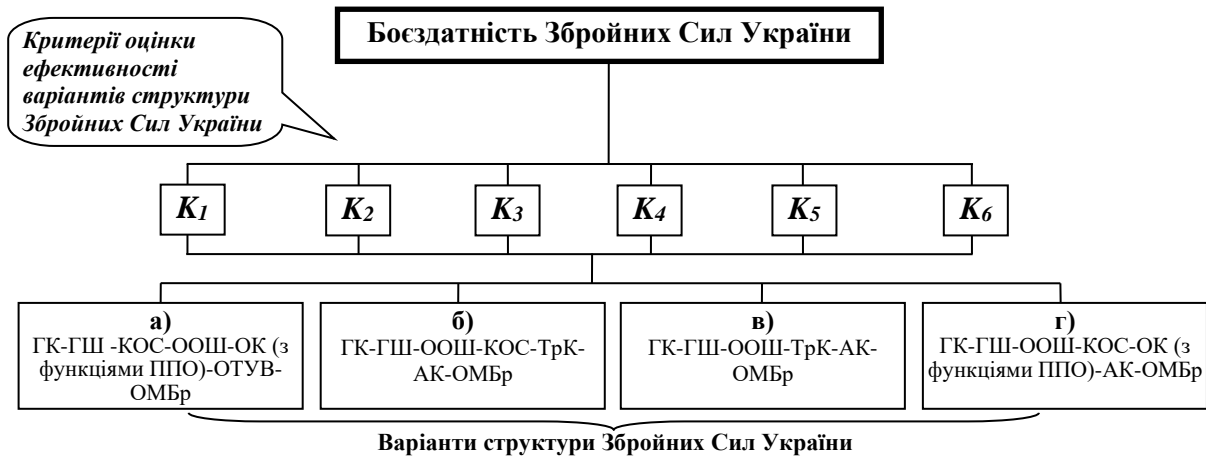


Рис. 2. Структура визначення варіанта організаційної структури ЗС України на основі застосування методу аналізу ієрархій (МАІ)

Розглядаючи критерії рівня боездатності збройних сил, передбачається визначення найбільш раціональної структури, що забезпечує мінімальні строки формування, своєчасного розгортання та приведення у готовність угруповань військ (сил) ЗС України оперативно-стратегічного та оперативно-тактичного рівнів для захисту територіальної цілісності держави.

Критерії оцінки ефективності варіантів структури Збройних Сил України:

K₁ – термін формування і розгортання оперативно-стратегічного та оперативно-тактичних угруповань військ (сил) ЗС України для відбиття агресії.

K₂ – термін розгортання командних пунктів і системи управління військами на оперативно-стратегічному та оперативно-тактичному рівнях.

K₃ – термін розгортання та ефективність функціонування системи матеріально-технічного забезпечення угруповань військ (сил) ЗС України на оперативно-стратегічному та оперативно-тактичних рівнях.

K₄ – термін і надійність організації взаємодії з органами управління інших

складових сил оборони та органами місцевого самоврядування у зоні ведення операції оперативно-стратегічним та оперативно-тактичним угрупованнями військ (сил) ЗС України.

K₅ – ефективність управління територіальною обороною у зоні військового конфлікту та на всій території держави.

K₆ – надійність управління системою протиповітряної оборони держави.

Варіанти структури Збройних Сил України:

Варіант А: ГК ЗС – ГШ – КОС – ООШ – ОК (з функціями ППО) – ОТУВ – ОМБр.

Головнокомандувач ЗС України та підпорядкований йому Генеральний штаб.

Командувач об'єднаних сил та підпорядкований йому Об'єднаний оперативний штаб.

Оперативне командування із функціями ППО держави.

“Оперативно-тактичне угруповання військ” (ОТУВ). Тимчасово сформоване угруповання військ (сил) оперативно-тактичного рівня під керівництвом групи генералів та офіцерів від Оперативних

командувань Сухопутних військ ЗС України. Утворюється у загрозовий період або під час відбиття агресії противника. Порядок створення та управління ОТУВ на поточний час будь-якими доктринальними документами не визначено.

Військові частини та окремі підрозділи. Бригади, полки та підрозділи тактичного рівня.

Варіант Б: ГК ЗС – ГШ – КОС – ООШ – ТрК – АК – ОМбр.

Головнокомандувач ЗС України та підпорядкований йому Генеральний штаб.

Командувач об'єднаних сил та підпорядкований йому Об'єднаний оперативний штаб.

Територіальні командування. Командування в складі Сухопутних військ ЗС України оперативно-тактичного рівня, призначене для управління зонами територіальної оборони, обліком, підготовкою та подачею мобілізаційних резервів до сил оборони, виконує завдання військового управління в умовах правового режиму воєнного стану.

Армійський корпус. Оперативно-тактичне угруповання військ Сухопутних військ бригадного складу. Має постійний штаб, частини та підрозділи всебічного забезпечення. Кількість бригад (окремих полків) може змінюватись залежно від оперативних завдань.

Бригади, військові частини та окремі підрозділи.

Варіант В: ГК ЗС – ГШ – ООК – ТрК – АК – ОМбр.

Головнокомандувач ЗС України та підпорядкований йому Генеральний штаб.

Об'єднане оперативне командування. Командування та штаб постійного складу, призначені для планування та управління застосуванням оперативно-стратегічного міжвидового (міжвідомчого) угруповання військ (сил) під час підготовки та відбиття агресії. ООК створюється у мирний час із підпорядкованими органами управління та військовими частинами всебічного забезпечення. З переходом на стандарти НАТО створюється система всебічного забезпечення за функціями операцій.

Територіальні командування.

Армійські корпуси.

Бригади, військові частини та окремі підрозділи.

Варіант Г: ГК – ГШ – ООШ – КОС – ОК (з функц. ППО) – АК – ОМбр.

Головнокомандувач ЗС України та підпорядкований йому Генеральний штаб.

Об'єднаний оперативний штаб.

Командування об'єднаних сил.

Оперативні командування із функціями ППО держави.

Армійські корпуси.

Бригади, військові частини та окремі підрозділи.

Сутність методу полягає у декомпозиції проблеми на більш прості складові частини і поетапному встановленні пріоритетів оцінюваних компонентів із використанням парних (попарних) порівнянь.

На *першому етапі* виявляються найважливіші елементи проблеми. На *другому* – проводяться розрахунки щодо визначення найкращого способу перевірки спостережень, випробування та оцінювання елементів. На *третьому* – обґрунтовується спосіб застосування рішення і оцінювання його якості.

Одним із важливих елементів організації застосування МАІ є етап підбору та організації роботи експертної групи. Від компетентності експертів залежить достовірність і об'єктивність наукового дослідження.

Зміст *наступних чотирьох* етапів дослідження полягає у визначенні пріоритетів усіх елементів ієрархії із використанням методу парних порівнянь, синтезу глобальних пріоритетів альтернатив з використанням лінійної згортки елементів на ієрархії та перевірки суджень на узгодженість. Заключним етапом є прийняття рішення на основі отриманих результатів наукового дослідження.

Перший рівень МАІ – декомпозиція та представлення задачі в ієрархічній формі, що включає мету дослідження, яка полягає у досягненні максимального рівня боєздатності Збройних Сил України.

Другий рівень – критерії, від яких залежить вибір варіантів третього рівня МАІ.

Третій рівень – варіанти організаційної структури ЗС України.

Для успішної реалізації методу, введено закон ієрархічної безперервності, відповідно до якого елементи кожного рівня мають порівнюватись відносно елементів вищого рівня. Між рівнями будуються матриці: одна матриця для порівняння відносно важливості критеріїв стосовно мети дослідження та матриці для оцінювання відносно значущості альтернатив щодо кожного з критеріїв другого рівня.

Число матриць між рівнем критеріїв і альтернатив дорівнює числу критеріїв.

Метод Т. Сааті для оцінювання компонент рекомендує спеціальну шкалу від 1 до 9, у якій компонентам рівної важливості

присвоюється 1, у разі помірної переваги – 3, у разі істотної переваги – 9 (табл. 1).

Матриці попарних порівнянь усіх рівнів ієрархії проводяться за визначенням їх ступеня важливості, що наведено у табл. 2.

Таблиця 1

Шкала відносної важливості

Ступінь важливості	Визначення	Пояснення
1	Однакова важливість	Два фактори вносять однаковий вклад у досягнення мети
3	Помірне переважання одного фактора над іншим (слабка значимість)	Досвід і судження дають легку перевагу одному чиннику над іншим
5	Істотна або сильна значимість	Досвід і судження дають сильну перевагу одному чиннику над іншим
7	Дуже сильна або очевидна значимість	Перевага одного чинника над іншим дуже сильна
9	Абсолютна значимість	Свідчення на користь уподобання одного фактора іншому найвищою мірою переконливі
2, 4, 6, 8	Проміжні значення між сусідніми значеннями шкали	Застосовуються в компромісних випадках

Таблиця 2

Середні узгодженості для випадкових матриць

n	1	2	3	4	5	6
VI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24

З теорії матриць відомо, що погодженість зворотно симетричної матриці (яка є результатом застосування експертом методу парних порівнянь за шкалою Т. Сааті) еквівалентна вимогам рівності її максимального власного значення λ_{max} і числа порівнюваних об'єктів n ($\lambda_{max} = n$).

Отже, як міру неузгодженості, розглянемо нормоване відхилення λ_{max} від n , яке називають індексом погодженості – III:

$$III = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \cdot (1)$$

Для того щоб оцінити, чи є отримане узгодження прийнятним чи ні, його порівнюють з випадковим індексом – VI.

$$VII = III / VI \cdot (2)$$

Випадковим індексом (VI) називають індекс погодженості, розрахований для квадратної n -мірної позитивної зворотно симетричної матриці, елементи якої генеровані датчиком випадкових чисел (табл. 2). Розрахунки міри неузгодженості розглянемо для кожної матриці, які заповнюються експертами.

У матриці попарних порівнянь важливості критеріїв оцінки варіантів структури ЗС України (табл. 3) визначається ієрархія важливості (вектори пріоритетів) кожного критерію щодо їх впливу на рівень боєздатності ЗС України. Кожен експерт розраховує свій варіант матриці.

Таблиця 3

Матриця попарних порівнянь важливості критеріїв оцінки варіантів структур Збройних Сил України для визначення їх впливу на боєздатність

Критерії	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	$\sqrt[n]{\sum (*K_n)}$	Вектор пріоритетів
K_1	1	3/5 (0.6)	2/3 (0.7)	7/3 (2.3)	5/4 (1.25)	5/2 (2.5)	1.2	0.19
K_2	5/3 (1.7)	1	5/3 (1.7)	7/3 (2.3)	7/4 (1.75)	7/5 (1.4)	1.59	0.25
K_3	3/2 (1.5)	3/5 (0.6)	1	7/4 (1.75)	7/4 (1.75)	3/5 (0.6)	1.01	0.16
K_4	3/7 (0.43)	3/7 (0.43)	4/7 (0.57)	1	5/2 (2.5)	2/7 (0.29)	0.65	0.11
K_5	4/5 (0.8)	4/7 (0.57)	4/7 (0.57)	2/5 (0.4)	1	3/5 (0.6)	0.63	0.1
K_6	2/5 (0.4)	5/7 (0.7)	5/3 (1.7)	7/2 (3.5)	5/3 (1.7)	1	1.19	0.19
Всього	5.8	3.9	6.2	11.2	9.9	6.4	6.3	

$$\lambda_{max} = (5.8 \times 0.19) + (3.9 \times 0.25) + (6.2 \times 0.16) + (11.2 \times 0.11) + (9.9 \times 0.1) + (6.4 \times 0.19) = 1.1 + 0.97 + 0.99 + 1.2 + 0.99 + 1.2 = \mathbf{6.42}; III = (6.42 - 6) / (6 - 1) = 0.42 / 5 = \mathbf{0.08}; VII = 0.08 / 1.24 = \mathbf{0.06}$$

Отже, розрахунки, які проведені одним з експертів у табл. 3, показують, що критерій строків готовності системи управління військами K_2 є найважливішим із шести критеріїв оцінки боєздатності ЗС України і складає 0.25.

Наступним кроком дослідження є проведення розрахунків у шести матрицях

попарних порівнянь кожного з 4-х варіантів організаційної структури ЗС України для кожного з шести критеріїв.

У табл. 4 наведено приклад розрахунків попарних порівнянь варіантів організаційної структури ЗС України для критерію K_1 , проведених одним з одинадцяти експертів.

Таблиця 4

Матриця попарних порівнянь своєчасності розгортання оперативно-стратегічного та оперативно-тактичного угруповань військ (сил) (Критерій 1)

Варіанти структури ЗС України	А	Б	В	Г		Вектор пріоритетів
А	1	2/5 (0.4)	4/7 (0.57)	2/3 (0.67)	0.62	0.15
Б	5/2 (2.5)	1	4/5 (0.8)	5/3 (1.7)	1.09	0.26
В	7/4 (1.75)	5/4 (1.25)	1	7/3 (2.3)	1.5	0.38
Г	3/2 (1.5)	3/5 (0.6)	3/7 (0.43)	1	0.79	0.21
	6.7	3.25	2.8	5.7	4	

$$\lambda_{max} = (6.7 \times 0.15) + (3.25 \times 0.26) + (2.8 \times 0.38) + (5.7 \times 0.21) = 1 + 0.9 + 1.06 + 1.2 = 4.16$$

$$IP = (4.16 - 4) / (4 - 1) = 0.16 / 3 = \underline{0.05}; \quad VP = 0.05 / 0.9 = \underline{0.05}$$

Подібні матриці розробляються та заповнюються одинадцятьма експертами для кожного з шести критеріїв.

Обчислення вектора пріоритетів з урахуванням варіантів думок експертів здійснюється методом розрахунку середньо геометричного значення за формулою:

$$a_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n a_{ij}^{(k)}},$$

де a_{ij} - компонента вектора пріоритету визначена k -м експертом; n - кількість експертів.

Обчислення векторів пріоритетів кожного критерію оцінки організаційної структури ЗС України щодо впливу на боєздатність збройних сил, показане на матриці розрахунків векторів пріоритетів з урахуванням думок усіх експертів (табл. 5). Розрахунки здійснюються з урахуванням думок експертів, визначених ними у заповнених матрицях попарних порівнянь важливостей критеріїв оцінки варіантів організаційної структури ЗС України (табл. 3).

Таблиця 5

Матриця розрахунків пріоритетів критеріїв з урахуванням думок експертів

Важливість критеріїв	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}	E_{11}	K_{Pi}
K_1	0.19	0.19	0.19	0.15	0.18	0.19	0.28	0.21	0.2	0.18	0.19	0.19
K_2	0.25	0.26	0.24	0.22	0.28	0.18	0.26	0.29	0.27	0.28	0.24	0.25
K_3	0.16	0.17	0.17	0.21	0.18	0.19	0.21	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17
K_4	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.09	0.08	0.07	0.1	0.08	0.09	0.1
K_5	0.1	0.1	0.14	0.16	0.13	0.15	0.14	0.11	0.09	0.14	0.14	0.13
K_6	0.19	0.19	0.17	0.18	0.16	0.2	0.03	0.17	0.18	0.17	0.17	0.16

Примітка. Таблиця 5 – обчислення важливості кожного критерію на боєздатність ЗС України на думку експертів.

$$K_{P1} = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} K_1(E_i)} = 0,19; \quad K_{P2} = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} K_2(E_i)} = 0,25; \quad K_{P3} = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} K_3(E_i)} = 0,17$$

$$K_{P4} = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} K_4(E_i)} = 0,1; \quad K_{P5} = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} K_5(E_i)} = 0,13; \quad K_{P6} = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} K_6(E_i)} = 0,16.$$

Отже, за підсумками проведених обчислень (табл. 5), отримали пріоритетність критеріїв оцінки боєздатності ЗС України відповідно до думок, які висловили усі одинадцять експертів.

За їхніми висновками найбільш важливим критерієм, який впливає на

боєздатність ЗС України є критерій K_2 – термін розгортання командних пунктів і системи управління військами на оперативно-стратегічному та оперативно-тактичному рівнях ($K_2 = 0.25$).

У табл. 6 показано зразок однієї з 4-х матриць розрахунку пріоритетів кожного

варіанта організаційної структури Збройних Сил України за оцінкою одного експерта. Кожна з 4-х матриць відповідає

запропонованим варіантам (А, Б, В, Г) організаційної структури ЗС України.

Таблиця 6

Матриця розрахунків пріоритетів першого варіанта організаційної структури ЗС України (варіант А)

Варіант А структури ЗС України	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}	E_{11}	Пріоритети структури А $A_{\Sigma}(K_i)$
A_{K_1}	0.15	0.17	0.1	0.13	0.14	0.12	0.16	0.15	0.12	0.13	0.16	0.15
A_{K_2}	0.17	0.15	0.3	0.22	0.2	0.21	0.22	0.24	0.3	0.28	0.25	0.16
A_{K_3}	0.19	0.22	0.18	0.16	0.17	0.18	0.17	0.16	0.16	0.18	0.17	0.18
A_{K_4}	0.18	0.15	0.13	0.18	0.15	0.16	0.14	0.13	0.14	0.12	0.14	0.17
A_{K_5}	0.15	0.16	0.15	0.16	0.18	0.19	0.16	0.18	0.15	0.14	0.13	0.16
A_{K_6}	0.16	0.15	0.14	0.15	0.16	0.14	0.15	0.14	0.13	0.15	0.15	0.18

Примітка. Таблиця 6 – обчислення кожним експертом важливості варіантів структури ЗС України відповідно до кожного критерію оцінки боєздатності ЗС України – всього $4 \times 11 = 44$ таблиці.

$$A_{\Sigma}(K_1) = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} A_{K_1}(E_i)} = 0,15; A_{\Sigma}(K_2) = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} A_{K_2}(E_i)} = 0,16; A_{\Sigma}(K_3) = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} A_{K_3}(E_i)} = 0,18;$$

$$A_{\Sigma}(K_4) = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} A_{K_4}(E_i)} = 0,17; A_{\Sigma}(K_5) = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} A_{K_5}(E_i)} = 0,16; A_{\Sigma}(K_6) = \sqrt[11]{\prod_{i=1}^{11} A_{K_6}(E_i)} = 0,18.$$

За такою ж методикою проведено обчислення інших пріоритетів кожного варіанта організаційної структури ЗС України, з урахуванням думок усіх експертів:

$$B_{\Sigma}(K_1) = 0,26; B_{\Sigma}(K_2) = 0,2; B_{\Sigma}(K_3) = 0,21; B_{\Sigma}(K_4) = 0,21; B_{\Sigma}(K_5) = 0,22; B_{\Sigma}(K_6) = 0,21;$$

$$B_{\Sigma}(K_1) = 0,38; B_{\Sigma}(K_2) = 0,45; B_{\Sigma}(K_3) = 0,39; B_{\Sigma}(K_4) = 0,38; B_{\Sigma}(K_5) = 0,39; B_{\Sigma}(K_6) = 0,36;$$

$$G_{\Sigma}(K_1) = 0,21; G_{\Sigma}(K_2) = 0,19; G_{\Sigma}(K_3) = 0,24; G_{\Sigma}(K_4) = 0,24; G_{\Sigma}(K_5) = 0,23; G_{\Sigma}(K_6) = 0,25.$$

Методом попарного порівняння векторів пріоритетів визначених критеріїв оцінки впливу на боєздатність ЗС України та пріоритетів організаційної структури ЗС України проводяться розрахунки щодо визначення найбільш ефективного варіанта організаційної структури ЗС України за оцінкою експертів.

У табл. 7 перший рядок заповнюється обчисленими з табл. 5, що відповідають векторам пріоритетів кожного визначеного критерію.

Інші строки матриці (табл. 7) заповнюються результатами обчислень, що проводились у матрицях розрахунків пріоритетів кожного варіанта організаційної структури варіантів організаційної структури ЗС України (А, Б, В, Г) (табл. 6).

Глобальний вектор показує найбільш раціональний варіант організаційної структури ЗС України, який, за думкою експертів, забезпечить максимальний рівень боєздатності ЗС України (табл. 7).

Таблиця 7

Визначення глобальних пріоритетів

Варіанти структури ЗС України	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	Глобальні пріоритети
K_{Π}	0.19	0.24	0.17	0.1	0.13	0.16	
А	0.15	0.16	0.18	0.17	0.16	0.18	0.16
Б	0.26	0.2	0.21	0.21	0.22	0.21	0.22
В	0.38	0.45	0.39	0.38	0.39	0.36	0.4
Г	0.21	0.19	0.24	0.24	0.23	0.25	0.22

Примітка. Таблиця 7 – обчислення найбільш раціонального варіанта організаційної структури ЗС України.

$$G_{\Pi A} = (0,15 \times 0,19) + (0,16 \times 0,24) + (0,18 \times 0,17) + (0,1 \times 0,17) + (0,13 \times 0,16) + (0,16 \times 0,18) = 0,16;$$

$$G_{IIB} = (0.19 \times 0.26) + (0.24 \times 0.2) + (0.17 \times 0.21) + (0.1 \times 0.21) + (0.13 \times 0.22) + (0.16 \times 0.21) = 0.22;$$

$$G_{IIC} = (0.19 \times 0.38) + (0.24 \times 0.45) + (0.39 \times 0.17) + (0.1 \times 0.38) + (0.13 \times 0.39) + (0.16 \times 0.36) = 0.4;$$

$$G_{IIE} = (0.19 \times 0.21) + (0.19 \times 0.24) + (0.17 \times 0.24) + (0.1 \times 0.24) + (0.13 \times 0.23) + (0.25 \times 0.16) = 0.22.$$

Отже, на думку експертів, варіант **B** організаційної структури ЗС України має найбільший глобальний вектор (0,4), є найбільш раціональним та рекомендується керівництву Збройних Сил України для прийняття остаточного рішення щодо організаційної структури Збройних Сил України.

Висновки. Результати дослідження показують:

організаційна структура Збройних Сил України суттєво впливає на їх боєздатність, систему управління військами та організацію всебічного забезпечення;

основними критеріями боєздатності ЗС України можуть бути: строки розгортання угруповань військ (сил) оперативно-стратегічного та оперативно-тактичного рівнів; строки готовності системи управління військами та системи всебічного забезпечення; готовність територіальної оборони держави та надійність системи протиповітряної оборони держави;

найбільш раціональною організаційною структурою ЗС України може бути структура, яка включає: ООК, як постійний орган управління оперативно-стратегічним угрупованням військ (сил); армійські корпуси (або дивізії), як структури оперативно-тактичного рівня; територіальні командування, як органи управління системою територіальної оборони; систему протиповітряної оборони держави під єдиним керівництвом Командування Повітряних сил ЗС України;

метод аналізу ієрархій доцільно застосовувати персоналом Генерального

штабу під час проведення заходів реформування Збройних Сил України.

Напрямок подальших досліджень полягає розробленні науково-обґрунтованих моделей і програм організаційно-штатної структури видів ЗС України, методик формування оперативно-стратегічних та оперативно-тактичних угруповань військ (сил) ЗС України в особливий період, розроблення керівних документів щодо їх підготовки та застосування в особливий період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Конституція України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996. № 30. ст. 141.
2. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 р. № 2489-VIII.
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 травня 2016 року “Про Стратегічний оборонний бюлетень України” : Указ Президента України від 06.06.2016 р. № 240/2016.
4. План дій оборонної реформи у 2016 – 2020 роках (Дорожня карта оборонної реформи) : затв. Міністром оборони України 15.08.2016 р.
5. Сиротенко А. М. Сучасні погляди на форми та способи застосування угруповань військ (сил) Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних органів держави під час спільних дій // Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: проблеми та перспективи : збірник тез доповідей П'ятої Всеукраїнської науково-практичної конференції. 2018. С. 8–10.
6. Польовий статут Сухопутних військ США. FM 3.0 (“ОПЕРАЦІЇ”), ГШ ЗС України. Серпень 2016.
7. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Москва : Радио и связь, 1993. 278 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 24.02.2020

Substantiation of scientific and methodological approaches to the development of the organizational structure of the Armed Forces of Ukraine by NATO standards

Annotation

Following the Constitution and laws of Ukraine, the country has determined the basic vector of further development of the foreign policy of the state - integration into the Euro-Atlantic collective security system.

At present one of the main tasks of the state is to improve the organizational structure of the Armed Forces of Ukraine to the new conditions of integration processes before joining NATO. Adjustment of the existing organizational structure of the Armed Forces will require the application of appropriate scientific approaches.

The purpose of the article is to substantiate methodological approaches to determining the organizational structure of the Armed Forces of Ukraine. This must meet, on the one hand, the basic principles and standards of NATO, and on the other hand, the requirements of modern military art, based on an analysis of the experience of warfare in the east.

One of the main stages of scientific research is to justify the method of choosing the organizational structure of the Armed Forces of Ukraine. This study uses the method of Analytic Hierarchy Process (AHP).

The results of the study show:

the organizational structure of the Armed Forces significantly influences their combat capability, the system of military control and the organization of comprehensive security;

the main criteria for combat effectiveness of the Armed Forces could be:

- 1) terms of deployment of troops (forces) of operational-tactical and operational-strategic levels;
- 2) terms of readiness of the military control system and comprehensive security system;
- 3) state territorial defense readiness and state air defense system reliability;

the most rational organizational structure of the Armed Forces may be a structure that includes:

- 1) joint operational commands as the main governing body of the operational-strategic grouping of troops (forces);
- 2) army corps (or divisions) as structures of operational and tactical level;
- 3) territorial commands as bodies managing the territorial defense system;
- 4) the state's Air Defense System led by the Air Force Command.

Keywords: military building, armed forces, battle-worthiness of the armed forces, operational-strategic groupment of troops (forces).

Лобко М. М., канд. військ. наук, доцент
Фучко А. Й.

(0000-0002-3848-8772);
(0000-0002-8941-2217)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Деякі аспекти розвитку форм і способів застосування Збройних Сил України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах

Резюме. У статті розглянуто роль та вплив розвитку форм і способів застосування Збройних Сил України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах на організаційну структуру Збройних Сил України та систему управління ними.

Ключові слова: доктрина, відсіч збройної агресії проти України, сили оборони, Збройні Сили України та інші складові сил оборони, об'єднані сили, операція Об'єднаних сил, операції угруповань військ (сил).

Постановка проблеми. Намагання влади України проводити політику щодо врегулювання збройного конфлікту на Донбасі мирним шляхом не знаходять розуміння та підтримки серед російського політичного істеблішменту. До того ж, кремлівське керівництво під приводом історичної несправедливості фактично висуває територіальні зазіхання на східні та південні території України. Загалом воєнно-політична обстановка довкола нашої держави оцінюється як нестабільна, а загрози у військовій сфері є актуальними.

Відтак, перед воєнно-політичним керівництвом держави проблема збройного захисту національних інтересів залишається нагальною. Важливого значення у питанні збройного захисту держави набуває розвиток форм і способів застосування Збройних Сил (ЗС) України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах. Проблема ускладнюється ще й тим, що сучасні воєнні конфлікти все більше набирають "гібридного" характеру.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні зазначене питання досить жваво обговорюється як у фахових виданнях, так і в ЗМІ. Обговоренню зазначеної проблеми присвячені статті авторів [1-4].

Однак проведене вивчення публікацій з цієї проблеми показує, що висвітлені в них розвиток форм і способів застосування ЗС України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах носять загальний, часто неконкретний і несистемний характер. В окремих з них не враховуються положення національного законодавства. Деякі автори не знайомі зі змістом керівних документів Міністерства оборони (МО) України і ЗС України з даного питання і не враховують

їх основні положення. Відтак, проблема розроблення і систематизація форм і способів застосування ЗС України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах є актуальною.

Метою статті є: на основі проведеного аналізу положень вітчизняного законодавства, керівних документів МО України, ЗС України, публікацій з цієї проблеми, досвіду проведення АТО, ООС на сході нашої держави викласти погляди на розвиток форм і способів застосування ЗС України для відсічі збройної агресії в сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. У 2018 році Верховним Головнокомандувачем ЗС України затверджена Доктрина застосування сил оборони держави (далі – Доктрина).

Зазначена Доктрина є системою поглядів на роль, місце та завдання сил оборони держави, захисту її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності, а також на принципи і підходи до їх застосування під час виконання завдань із захисту держави в разі збройної агресії в будь-яких її формах і виявах, зокрема у формі "гібридної війни".

Проведене наукове дослідження показало, що Доктрина за своєю сутністю, теоретичними положеннями, змістом є важливим кроком вперед на шляху подальшого розвитку воєнного мистецтва для забезпечення виконання завдань оборони держави силами оборони і їх найважливішою складовою – Збройними Силами України. Звісно, що воєнне мистецтво в умовах російської агресії потребує свого подальшого і постійного розвитку та вдосконалення. У Доктрині в основному надані форми і способи застосування ЗС України, їх особливості,

притаманні для умов, що склались в Україні, у зв'язку зі збройною агресією РФ.

Водночас, Доктрина містить положення, які суперечать певним нормам вітчизняного законодавства, інших нормативно-правових актів і теорії воєнного мистецтва.

Розглядаючи питання застосування сил оборони держави слід визначитись з поняттям “сили оборони”.

Довідка. Згідно з п. 18 ст. 1 [5] – “**сили оборони** – Збройні Сили України, а також інші утворені відповідно до законів України військові формування, правоохоронні та розвідувальні органи, органи спеціального призначення з правоохоронними функціями, на які Конституцією і законами України покладено *функції із забезпечення оборони держави*”.

Відповідно до п. 4 розділу 1 [6] (у редакції 2015 року) “**сили оборони** – Збройні Сили України, Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України, Державна спеціальна служба транспорту, інші утворені відповідно до законів України військові формування, а також правоохоронні та розвідувальні органи, в частині залучення їх до виконання завдань з оборони держави”.

Як показує проведене дослідження у Доктрині цей термін (його друга частина) викладений неточно і некоректно. До того ж, друга частина дублює першу частину. У подальших положеннях Доктрини також некоректним є розділення військових формувань, правоохоронних та розвідувальних органів на тих, що “беруть безпосередню участь або виконують допоміжну роль у виконанні завдань (проведення операцій) оборони держави”. Адже їх завдання встановлені законодавством України, у якому не передбачається таке розділення. До того ж, під час проведення операцій вони відіграють головну роль (тобто, “беруть безпосередню участь”) у виконанні покладених на них завдань (наприклад, боротьба з тероризмом (Служба безпеки України), ліквідація надзвичайних ситуацій у районі бойових дій (Державна служба України з надзвичайних ситуацій) тощо) за участі (тобто, виконують так звану “допоміжну роль”) військових частин, підрозділів, органів Збройних Сил України, інших військових формувань, правоохоронних та інших державних органів.

Довідка. У другому абзаці п. 1 Доктрини встановлено, що “У Доктрині під силами оборони розуміються сили і засоби Збройних Сил України, ДССТ, інших утворених відповідно до законів України військових формувань, правоохоронних і розвідувальних органів у частині залучення їх до

виконання завдань оборони держави, а також інших складових сил безпеки, які в порядку і на умовах, що визначені законодавством України, залучаються (беруть безпосередню участь або виконують допоміжну роль) до виконання завдань (проведення операцій) оборони держави.”

Отже доцільно керуватись визначенням наведеним у [6].

Варто визначитись зі *складом сил оборони*. До складу сил оборони входять органи військового управління, з'єднання, військові частини видів, родів, спеціальних військ (сил), логістики ЗС України, а також визначені Генеральним штабом ЗС України, за погодженням з відповідними керівниками державних органів, органи військового управління, військові частини, підрозділи, органи зі складу інших військових формувань, правоохоронних і розвідувальних органів, які виконують покладені на них законодавством завдання за планами операцій командувачів об'єднаних сил у встановлених операційних зонах (районах, смугах). До таких завдань слід віднести: боротьба з тероризмом, розвідувально-диверсійними силами противника, НЗФ; виконання заходів правового режиму воєнного стану; забезпечення діяльності місцевих органів державної влади та підтримання правопорядку; охорона (оборона) важливих об'єктів державної і військової інфраструктури, зокрема шляхів і доріг, що використовуються військами; боротьба з бандитизмом, мародерством, грабінництвом, торгівлею зброєю, наркотиками тощо.

Ще за мирного часу (під час підготовки операцій) зазначені органи військового управління, з'єднання, військові частини, підрозділи, органи зі складу сил оборони мають здійснювати спільну підготовку до виконання завдань за планами операцій об'єднаних сил.

Також необхідно визначитись з такими термінами як “застосування сил оборони”, “система застосування сил оборони”, “операція сил оборони” та співвідношення між ними.

У розділі 1 згаданої Доктрини наводиться термін “застосування сил оборони” і розглядається як “установлений порядок дій сил оборони щодо виконання завдань у мирний час та в особливий період (воєнний час) для досягнення визначеної для них воєнно-політичної (воєнно-стратегічної) мети”.

По-перше, щодо “установленого порядку дій сил оборони”, то розуміється визначена цілеспрямована послідовність дій з

виконання покладених завдань, зокрема з оборони держави. Якщо послідовність дій (установлений порядок дій) здійснюється цілеспрямовано то вона має проводитись у *встановлених формах застосування*, що є характерним для формувань, які виконують покладені на них законодавством завдання із застосуванням зброї або сили, якими є сили оборони.

По-друге, щодо “виконання завдань” (яких завдань?), то з наведених визначень видно, що на сили оборони покладається виконання завдань “з оборони держави” або “забезпечення оборони держави”, про що й необхідно конкретно вказати.

По-третє, щодо “досягнення визначеної для них воєнно-політичної (воєнно-стратегічної) мети”. Слід мати на увазі, що, як писав К. Клаузевіц, воєнно-політичну мету воєнного конфлікту визначає вище воєнно-політичне керівництво держави. Воєнно-політична мета має бути направленою проти держави противника і досягається проведенням комплексу політичних (зокрема, внутрішніх), дипломатичних, економічних, інформаційних, пропагандистських, воєнних, спеціальних та інших заходів. Її результатом може бути “виведення держави з війни”, “примушення до припинення збройної агресії проти іншої держави” (або примушення до миру) та інші.

Для збройних сил визначається воєнно-стратегічна мета зважаючи на визначену воєнно-політичну мету. Вона має полягати у розгромі збройних сил противника, оволодіння певними територіями (важливими об’єктами) і забезпеченні досягнення воєнно-політичної мети.

По-четверте, “щодо виконання завдань у мирний час”. Відповідно до вітчизняного законодавства, термін “застосування” (зокрема, ЗС України, які складають основу сил оборони) стосується *відсічі збройної агресії проти України*, що встановлено законом.

Згідно зі ст. 4 [6] “*У разі збройної агресії проти України або загрози нападу на Україну Президент України приймає рішення про загальну або часткову мобілізацію, введення воєнного стану в Україні або окремих її місцевостях, застосування Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України, подає його Верховній Раді України на схвалення чи затвердження, а також вносить до Верховної Ради України подання про оголошення стану війни*” [7]. Тобто, згідно з

положенням законодавства, *не може йтися про відсіч збройної агресії проти України за мирного часу*, оскільки має проводитись мобілізація і уводиться правовий режим воєнного стану за результатами чого настає особливий період, складовою якого є воєнний час.

Варто також зазначити, що крім оборони України на ЗС України покладається виконання й інших завдань [8].

Довідка. Згідно зі ст. 1 [5] на ЗС України покладається таке: “*З’єднання, військові частини і підрозділи Збройних Сил України відповідно до закону можуть залучатися до здійснення заходів правового режиму воєнного і надзвичайного стану, організації та підтримання дій руху опору, проведення військових інформаційно-психологічних операцій, боротьби з тероризмом і піратством, заходів щодо здійснення захисту життя, здоров’я громадян та об’єктів (майна) державної власності за межами України, забезпечення їх безпеки та евакуації (повернення), посилення охорони державного кордону, захисту суверенних прав України у її виключній (морській) економічній зоні та на континентальному шельфі та їх правового оформлення, забезпечення безпеки національного морського судноплавства України у відкритому морі чи в будь-якому місці поза межами юрисдикції будь-якої держави, заходів щодо запобігання розповсюдженню зброї масового ураження, протидії незаконним перевезенням зброї і наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів або прекурсорів у відкритому морі, ліквідації надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, надання військової допомоги іншим державам, а також брати участь у міжнародному військовому співробітництві, міжнародних антитерористичних, антипіратських та інших міжнародних операціях з підтримання миру і безпеки на підставі міжнародних договорів України та в порядку і на умовах, визначених законодавством України*”.

На сьогодні на сході України проводиться операція Об’єднаних сил (ООС).

ООС проводиться в особливих умовах, що склались в Україні за результатами збройної агресії РФ “гібридного” типу та дії Мінських угод, які серед іншого, обмежують застосування зброї і військової техніки, а також інших факторів і тому має свої особливості. Для проведення зазначеної операції визначені *правовий режим та особливий порядок* забезпечення прав і свобод цивільного населення у межах тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, які встановлені законами України [9], [13] та іншими.

ООС проводитиметься до завершення виконання завдань щодо звільнення окупованих територій у Донецькій і

Луганській областях і відновлення конституційного ладу на них як в умовах мирного часу, так і в особливий період (як це було у листопаді-грудні 2018 року) у разі загрози або спроби розширення збройної агресії РФ у цих областях.

Інформація. Проблема полягає в тому, що Російською Федерацією здійснена збройна агресія проти України із застосуванням методів і способів, які дістали назву “гібридних” (у ЗМІ використовується термін “гібридна війна”).

Гібридні методи і способи збройної агресії у таких масштабах Росією використались уперше у світовій практиці.

У війнах і збройних конфліктах минулого основу збройної агресії склали воєнні дії, які визначали її сутність і зміст та вирішували основні завдання у здобутті воєнної перемоги і забезпеченні досягнення воєнно-політичних цілей. Політичні, дипломатичні, економічні, соціальні, інформаційні, пропагандистські заходи проводились політичним керівництвом держави агресора для створення першочергово вигідних політичних умов застосування воєнної сили і відігравали допоміжну роль у цьому.

У сучасних умовах глобалізованого світу, бурхливого розвитку комунікацій, інформаційних технологій тощо, з’явилися нові спроможності у вирішенні суперечок між державами та реалізації власних національних інтересів. Це надає можливості здійсненню збройної агресії з використанням комплексних (“гібридних”) методів і механізмів, пріоритетом у яких є політичні, дипломатичні, економічні, соціальні, інформаційні, пропагандистські, спеціальні заходи, а воєнні засоби використовуються для їх силової підтримки.

Отже, *нинішня система міжнародної безпеки*, її безпекові інститути (ООН, ОБСЄ та ін.) виявились не готовими до протидії агресивним діям Росії в 2014 році та у подальші роки, а розроблені у другій половині ХХ століття документи (Статут ООН, міжнародні угоди, конвенції тощо) не відповідають новим умовам, що склались і не забезпечують повною мірою дієвого впливу задля підтримання миру і безпеки у світі.

Не підготовленою належним чином виявилась і наша держава. Цим і пояснюються особливості протидії Україні збройній агресії РФ, зокрема і шляхом проведення АТО і ООС.

У Доктрині встановлено, що “сукупність узгоджених та взаємозв’язаних форм застосування сил оборони, спрямованих на досягнення воєнно-політичних цілей воєнного конфлікту шляхом вирішення всього комплексу стратегічних і оперативних завдань, *становить систему застосування сил оборони*”.

Зазначена система застосування сил оборони включає: *стратегічні дії* (стратегічне розгортання сил оборони, ППО України,

територіальну оборону України, рух опору, операцію сил оборони); *операцію сил оборони* (ООС) – на основному напрямку, операції військ (сил) угруповань військ (сил, органів) – на інших напрямках, *інші операції* (повітряна, морська, спеціальна, інформаційна, психологічна, кібернетична).

Слід зазначити, що і стратегічні дії, і операція сил оборони, інші операції, проводяться силами оборони у встановленій системі застосування цих сил оборони. Однак у Доктрині до стратегічних дій віднесено операцію сил оборони. Тобто, сили оборони застосовуються у встановленій системі застосування сил оборони, але вони мають проводити свою операцію (операцію сил оборони), яка не охоплює визначену систему їх застосування.

Як зазначено у Доктрині до *операції сил оборони* входять: ООС (на основному напрямку); операції військ (сил) угруповань військ (сил, органів) на інших напрямках; інші операції.

Натомість, виходить, що інші види стратегічних дій (див. вище) не є складовою операції сил оборони і проводяться не силами оборони, хоча йдеться про систему застосування саме сил оборони.

Необхідно зазначити, що і “операція сил оборони” і “застосування сил оборони” проводяться для відбиття збройної агресії проти України шляхом виконання визначених “стратегічних, оперативних (оперативно-тактичних) завдань”. Ці завдання однакові для сил оборони, що під час їх застосування, що у їх операції, тобто, відсічі збройної агресії.

Отже, у термінах “застосування сил оборони” і “операція сил оборони” *присутня певна суперечливість*. Проведений аналіз, дав змогу констатувати, що ці терміни мають однакові характерні риси, сутність та зміст і їх необхідно об’єднати та встановити як “застосування Збройних Сил України та інших складових сил оборони”. ЗС України та інші складові сил оборони для відсічі збройної агресії мають застосовуватись у відповідних формах, тобто, у визначеній системі застосування.

Відтак, доцільним буде й змінити назву існуючої Доктрини на “*Доктрина застосування Збройних Сил України та інших складових сил оборони*”.

Інформація. Законодавством України не встановлено, що керівництво силами оборони здійснює Президент України як Верховний Головнокомандувач ЗС України. Таке положення суперечить ст. 17 – “Оборона України, захист її суверенітету, територіальної цілісності і

недоторканності *покладаються на Збройні Сили України*” та п. 17 ст. 106 – [Президент України] “є Верховним Головнокомандувачем Збройних Сил України”(а не сил оборони)[10].

До того ж, сили оборони є формуванням, що утворюється за функціональною ознакою і *не має* постійного складу і необхідної організаційної структури.

Окрім цього, до складу сил оборони входять органи, військові частини, підрозділи інших міністерств, відомств, які відповідно до законодавства, не підпорядковуються Президентові України.

Оскільки Україна, як і її Збройні Сили не могли проводити стратегічні операції (за рішенням політичного керівництва держави Україна відмовилась від ядерних озброєнь, стратегічної звичайної зброї, не мала угруповань військ (сил) стратегічного масштабу, необхідних ресурсів для їх забезпечення), то керівництвом Міністерства оборони, Генерального штабу ЗС України у середині 90-х років було прийнято рішення відмовитись від термінів “стратегічна операція”, “стратегічна операція Збройних Сил України”, “стратегічна операція на стратегічному напрямку” тощо, які є неприйнятними для них та вживати термін “застосування Збройних Сил України”. Під цим терміном розуміється встановлений порядок дій військ (сил) ЗС України у визначених формах застосування з виконання покладених законодавством завдань оборони держави.

За такого підходу термін “застосування Збройних Сил України” належить до *стратегічного масштабу*.

Для виконання покладених законодавством завдань оборони держави зі складу ЗС України, інших військових формувань, правоохоронних, розвідувальних органів, інших державних органів, що залучаються до виконання цих завдань, визначаються відповідні органи військового управління, з’єднання, військові частини, органи, підрозділи з яких формуються необхідні угруповання військ (сил) за відповідними напрямками дій. Ще за умов мирного часу визначені Генеральним штабом ЗС України органи військового управління, з’єднання, військові частини, органи, підрозділи ЗС України, інших військових формувань, правоохоронних, розвідувальних органів, інших державних органів складають *сили оборони*.

За умов здійснення збройної агресії із використанням гібридних методів і способів, угруповання військ (сил) на різних напрямках

мають бути *об’єднаними силами*. Основу визначених угруповань військ (сил) мають складати *оперативні об’єднання* (оперативно-тактичні з’єднання) як військові формування, на які покладається основний тягар і відповідальність за виконання завдань в операціях (бойових діях) і на основі яких мають формуватись відповідні угруповання військ (сил) як об’єднані сили.

У разі загрози чи здійснення збройної агресії проти України, рішення на застосування ЗС України, інших військових формувань приймає Президент України, Верховний Головнокомандувач ЗС України (ст. 106 [10] та ст. 4 [7]). Він і *встановлює порядок дій військ (сил)*, визначає форми застосування з виконання покладених законодавством завдань оборони держави (відповідно до визначеної системи застосування ЗС України та інших складових сил оборони), організацію управління, забезпечення й інші питання *за пропозицією Генерального штабу ЗС України*.

Операція ЗС України, операція сил оборони за масштабом, іншими показниками, також мають бути стратегічного масштабу. У такому разі термін “застосування Збройних Сил України” має стосуватись “надстратегічного” масштабу, що є алогічним. До того ж, збройні сили є військовим формуванням (у деяких державах є воєнною організацією, яка включає крім збройних сил й інші військові формування) і *не проводять операцію*. Воєнна історія таких прикладів не знає.

Ось чому, визначення “операція збройних сил”, “операція сил оборони” є збірними термінами і мають вживатись у загальному значенні.

Терміни “операції збройних сил”, “операції сил оборони” слід розуміти і вживати як операції, що проводяться об’єднаннями, з’єднаннями (утвореними угрупованнями) збройних сил зі складу сил оборони відповідно до визначеної системи їх застосування.

Довідка. Застосування (застосовувати) – дія зі значенням використовувати що-небудь для чогось [11].

Стратегічне керівництво ЗС України здійснює Президент України як Верховний Головнокомандувач ЗС України. Начальник Генерального штабу – Головнокомандувач Збройними Силами України (у перспективі – Головнокомандувач Збройними Силами України) здійснює безпосереднє військове керівництво ними.

Довідка. Згідно зі ст. 8 [8] – “безпосереднє військове керівництво – діяльність, спрямована на здійснення заходів щодо розвитку Збройних Сил України, їх технічного оснащення, підготовки та всебічного забезпечення, визначення основ їх застосування, а також управління ними”.

Відтак, безпосереднє військове керівництво ЗС України належить до стратегічного рівня.

Щодо операції сил оборони. У Доктрині визначено, що *операція сил оборони* є сукупністю узгоджених і взаємозв’язаних за метою, завданнями, місцем і часом одночасних або послідовних операцій: об’єднаних сил (на основному напрямку); угруповань військ (сил, органів) (на інших напрямках); повітряної, морської, спеціальної; інформаційної; психологічної, кібернетичної, які проводяться для виконання визначених стратегічних, оперативних (оперативно-тактичних) завдань в операційних зонах (районах, смугах) в установлений період під єдиним керівництвом”.

Надалі зазначається, що за своїм змістом операція об’єднаних сил та операції угруповань військ (сил, органів) поділяються на: оборонні, наступальні (контрнаступальні), з виведення військ (сил, органів) з-під ударів противника, стабілізаційні.

Наведені положення Доктрини суперечать нормам викладеним у Законах України “Про національну безпеку України” [5] та “Про особливості державної політики із забезпечення державного суверенітету України на тимчасово окупованих територіях у Донецькій та Луганській областях” [9].

З огляду на положення національного законодавства, що визначає особливості державної політики із забезпечення державного суверенітету України на тимчасово окупованих територіях у Донецькій та Луганській областях, враховуючи особливості умов виконання покладених завдань за встановленим правовим режимом та особливим порядком забезпечення прав і свобод цивільного населення у межах тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, **“операція Об’єднаних сил”** є *особливою формою застосування військ (сил)* зі складу сил оборони і *становить собою* “комплекс скоординованих за метою, завданнями, місцем і часом військових, спеціальних, організаційно-правових, інших заходів (дій), що проводяться за єдиним замислом і планом спрямованих на забезпечення національної безпеки і оборони на тимчасово окупованих територіях”.

ООС *проводиться* на територіях Донецької та Луганської областей з метою “забезпечення військової підтримки з реалізації державної політики із звільнення, відновлення конституційного ладу й державного суверенітету України на тимчасово окупованих територіях у Донецькій та Луганській областях, підтримання встановленого вітчизняним законодавством правового режиму (особливого порядку) щодо забезпечення прав і свобод цивільного населення на цих територіях”.

Відповідно до зазначеної мети визначено і відповідні оперативні завдання.

Необхідно акцентувати, що саме у *разі розширення збройної агресії* Російської Федерації за межі Донецької та Луганської областей Об’єднані сили готуватимуть і проводитимуть визначені Доктриною оборонні, наступальні (контрнаступальні), стабілізаційні та інші операції. Однак ці операції не мають бути складовою та змістом ООС, адже вона проводиться із завданням забезпечення національної безпеки і оборони на територіях Донецької та Луганської областей. Під час виконання цього завдання у Донецькій та Луганській областях на сьогодні Об’єднані сили не проводять визначені Доктриною оборонні, наступальні (контрнаступальні), стабілізаційні та інші операції, а проводять військові, спеціальні, організаційно-правові, інші заходи (дії).

Звісно, що за своєю сутністю, метою, завданнями і змістом ООС (у Донецькій та Луганській областях) не може поділятися на оборонні, наступальні (контрнаступальні), з виведення військ (сил, органів) з-під ударів противника, стабілізаційні операції тощо.

Отже, ООС проводитиметься в особливих умовах на територіях Донецької та Луганської областей до їх звільнення і відновлення конституційного ладу. Тому ООС має бути у системі застосування сил оборони як особлива форма їх застосування, яка проводиться як протидія збройній агресії РФ гібридного типу на Донбасі.

Щодо **розділення операції сил оборони** на операції об’єднаних сил (на основному напрямку) та угруповань військ (сил, органів) (на інших напрямках).

Відповідно до п. 6 ст. 16 [5] встановлено, що “Президент України може призначати командувача (командувачів) об’єднаних сил для здійснення управління операціями на окремих напрямках”.

Отже, розділення операції сил оборони на операцію Об’єднаних сил на основному

напрямку та операції угруповань військ (сил) на інших напрямках *суперечить положенню* наведеного закону України.

Крім того, сучасні воєнні конфлікти носять комплексний (“гібридний”) характер. Тому відсіч збройної агресії на різних напрямках ударів оперативно-стратегічних (оперативних) об’єднань противника мають здійснювати угруповання об’єднаних сил як на основному напрямку, так і на інших.

Звідси випливає, що у разі *розищення збройної агресії* Російської Федерації за межі Автономної Республіки Крим та міста Севастополя (ст. 10) [9] її відсіч має здійснювати ОК “Південь” відповідно до встановленої [12] військово-сухопутної зони відповідальності для оперативного командування “Південь”, як оперативне об’єднання (оперативно-тактичне з’єднання) ЗС України, а відтак і сил оборони. До складу цього об’єднання (з’єднання) мають увійти органи військового управління, з’єднання, військові частини видів, родів, спеціальних військ (сил) ЗС України, органи, військові частини і підрозділи інших військових формувань, правоохоронних і розвідувальних органів *зі складу сил оборони, інших державних органів*, які залучаються до виконання завдань оборонної операції ОК “Південь” на кримському напрямі.

Отже, за складом, сутністю, метою, завданнями і змістом це об’єднання (з’єднання) буде об’єднаними силами. Однак для виконання покладених завдань ОК “Південь”, на відміну від ООС у Донецькій і Луганській областях, готуватиме і проводитиме оборонні, контрнаступальні й інші операції.

Викликає сумнів щодо доцільності встановлення Доктриною однією з форм стратегічних дій “рух опору”.

По-перше, на рух опору зазначеним документом не покладається виконання стратегічних чи навіть оперативних завдань.

По-друге, для виконання таких завдань мають бути утворені відповідного масштабу формування руху опору, що в сучасних умовах є проблемою.

Звідси, по-третє, у наших умовах масштаб дій формувань руху опору не мають стратегічного чи оперативного рівня (на кшталт формувань УПА в Західній Україні, армії Людової та армії Крайової в Польщі, чи партизанських з’єднань Ковпака, Сабурова, Медведєва на території України у роки Другої світової війни). Сили руху опору можуть, як вбачається, виконувати лише тактичні

завдання групами, дрібними підрозділами та можливо лише за певних умов кількома підрозділами в рамках операції, наприклад, об’єднаних сил. Отже, переведення руху опору на стратегічний рівень є *надмірним* про що свідчить п’ятирічний досвід організації руху опору на окупованій частині території Донбасу та Криму.

Територія України омивається Чорним і Азовським морями. На сьогодні це гостро ставить питання оборони морського узбережжя, що підтверджується агресивними діями РФ у районі Керченської протоки і Азовського моря. Однак форми застосування військ (сил) для оборони морського узбережжя в системі застосування сил оборони держави *Доктриною не визначено*.

Замість цього в оборонній операції на приморському напрямку передбачено утворення “*системи оборони морського узбережжя*”, зокрема системи протидесантної оборони.

Зазначається, що система оборони морського узбережжя включає: протидесантну оборону доступних для висадки ділянок узбережжя, пунктів базування ВМС ЗС України, портів та інших об’єктів, протиповітряну, протикорабельну (протиакатерну) оборону, протичовнове, протимінне та протипідводно-диверсійне забезпечення, мінно-загороджувальні та протимінні дії в морській зоні, установа мінних загороджень у прибережній зоні та на березі.

Як показало проведене дослідження у наведених термінах присутня певна колізія. Не вдаючись до детальних теоретичних положень слід зазначити, що у теорії воєнного мистецтва на сьогодні з цього питання існує *чотири основні наукові категорії*.

Категорія перша: оборона морського узбережжя – це різновид оборони, як і оборона в горах, у пустелі тощо (тобто, в особливих (відмінних) умовах). Для її здійснення утворюється об’єднання до складу якого включаються з’єднання, військові частини видів ЗС України (СВ, ПС, ВМС), родів ЗС України та інших складових сил оборони. *Метою* утвореного угруповання військ (сил) є відбиття ударів та недопущення вторгнення противника на територію держави з моря.

Оборона морського узбережжя може проводитись у формі операції або бойових дій.

Варто особливо підкреслити, що форми застосування військ (сил) для оборони морського узбережжя за сутністю, метою,

завданнями і змістом суттєво різняться від оборони на суходолі.

Категорія друга: *проти десантна оборона* – це складова оборонної операції об'єднання (з'єднання) військ (сил) на суходолі, яка проводиться на приморському напрямку і є загроза висадження морських і повітряних десантів противника на узбережжя для виходу у фланг або тил сухопутному угрупованню, що обороняється.

Метою протидесантної оборони є оборона прибережної смуги об'єднанням (з'єднанням) військ (сил), спільно з іншими складовими сил оборони, у взаємодії з ВМС, ПС ЗС України, для недопущення висадження морських і повітряних десантів противника з моря.

В основі протидесантної оборони є загальні вимоги характерні для оборонної операції об'єднанням (з'єднанням) військ (сил) на суходолі. Проводиться протидесантна оборона у формі окремих боїв, а залежно від її масштабу – і бойових дій.

Прикладом в наших умовах є підготовлена оборона оперативного-тактичного угруповання в районі Маріуполя, елементом якої є протидесантна оборона морської ділянки узбережжя Азовського моря на випадок спроб російсько-окупаційних угруповань висадити тактичний морський чи повітряний десант.

Категорія третя: *проти десантна операція* – форма застосування оперативного (оперативно-тактичного) об'єднання (з'єднання) під час оборони морського узбережжя у випадку проведення противником морської десантної операції.

Протидесантна операція є сукупністю узгоджених за цілями, завданнями, місцем і часом бойових дій об'єднання (з'єднання), які проводяться за єдиним замислом і планом у взаємодії з ВМС і ПС ЗС України за участі інших складових сил оборони.

Метою протидесантної операції є – відбиття ударів противника з моря, недопущення висадки його морських і повітряних десантів та утримання морського узбережжя.

Четверта категорія: *берегова оборона* – полягає в обороні виділеними військовими частинами і підрозділами зі складу ЗС України, інших складових сил оборони важливих об'єктів на березі моря і в морі.

Метою проведення берегової оборони є втримання важливих об'єктів державної і військової інфраструктури на березі моря і в морі від посягань агресора.

Слід наголосити, що у ЗС України берегова оборона як наукова категорія, так і фактично була відсутньою. Відтак, відсутність у нас берегової оборони дала змогу росіянам у березні 2014 року захопити і до сьогодні

утримувати газодобувні вежі не тільки біля Криму, а й у виключній морській економічній зоні України у районі між Кримом (150 км) і Одесою (100 км).

З огляду на наведені положення Доктрини слід визначитись з обороною морського узбережжя як різновидом оборони.

Щодо проведення силами оборони інформаційної, психологічної і кібернетичної операцій або дій.

Це питання має два основних аспекти. *Аспект перший* – у нашій державі не ведеться системна інформаційна діяльність. Інформаційна діяльність має проводитись у названих формах у масштабі держави в рамках стратегії (концепції) з інформаційної діяльності держави щодо забезпечення інформаційної безпеки.

Довідка. Згідно зі ст.17 [10] “Захист суверенітету і територіальної цілісності України, забезпечення її економічної та інформаційної безпеки є найважливішими функціями держави, справою всього Українського народу”.

Сили оборони, як і ЗС України мають брати участь у цих формах інформаційної діяльності (операціях, акціях, заходах тощо). Тому не приходиться вести мову про ці операції у силах оборони чи ЗС України, які мають обмежені можливості з їх проведення і головне – вони не узгоджені за єдиним замислом (концепцією) на рівні держави.

В інформаційній боротьбі (протидії) необхідно об'єднати і проводити за єдиним замислом (концепцією) заходи з усіх її трьох складових: інформаційної протидії негативному інформаційному впливу противника на особовий склад ЗС України і системи управління та інформаційний вплив на особовий склад і населення противника у формі спеціальної пропаганди; інформаційно-психологічний вплив на противника і захист від його деструктивного інформаційно-психологічного впливу і пропаганди; кіберзахист і кібервплив на противника.

Другий аспект – унаслідок неправильного розуміння сутності інформаційної діяльності щодо забезпечення інформаційної безпеки України, у нас вона штучно розділена на три форми: інформаційна, психологічна і кібернетична. Проведення заходів з вказаних споріднених форм розглядаються як різні галузі діяльності та покладаються на різні суб'єкти держави, що є помилкою.

Зрозуміло, що коли йдеться про інформаційну операцію то вона має інтегрувати дії різної спрямованості (власне інформаційної, інформаційно-психологічної, кібернетичної тощо) задля досягнення певної переваги над противником в інформаційному просторі та сприяння силам оборони в успішному виконанні завдань оборони держави.

Відтак, за результатами проведеного дослідження, пропонується окремо розглянути питання участі ЗС України і інших складових сил оборони в інформаційній діяльності держави із забезпечення інформаційної безпеки України та належного забезпечення виконання завдань оборони.

Висновок. Як показало проведене дослідження, розроблення Доктрини застосування сил оборони держави є кроком вперед у розвитку національного воєнного мистецтва і нині необхідно й надалі працювати над її удосконаленням і розвитком, зокрема і з урахуванням наданого аналітичного матеріалу.

Доцільно підкреслити, що розробляти у подальшому ці та інші документи із застосування сил оборони, їх основної складової ЗС України необхідно з урахуванням положень законодавства України, воєнного мистецтва та відповідно до принципів і стандартів прийнятих в державах-членах НАТО.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шамко В. С., Жарик О. М., Коваль В. В. Розвиток форм і способів застосування Повітряних Сил Збройних Сил України в сучасних умовах ведення збройної боротьби. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. Харків, 2018. № 2 (31). С. 9–15.
2. Пелих А. О. Концепції застосування військової сили в системі державної політики національної безпеки США. URL: <http://academy.gov.ua/ej/ej18/PDF/09.pdf>
3. Певцов Г. В., Залкін С. В., Сідченко С. О., Хударковський К. І., Феклістов А. О., Антонов А. В. Основні особливості ознак проведення інформаційно-психологічної операції Російської Федерації в автономній республіці Крим. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. Харків, 2014. № 1 (14). С. 35–37.
4. Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності : збірник тез доповідей науково-практичної конференції 14–15 листопада 2019 р. Львів : НАСВ, 2019. 308 с.
5. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 р. № 2469-VIII.
6. Воєнна доктрина України : Указ Президента України від 24.09.2015 р. №555/2015.
7. Про оборону України : Закон України від 06.12.1991 р. № 1932-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 9. Ст. 106.
8. Про Збройні Сили України : Закон України від 06.12.1991 № 1934-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 9. Ст. 108.
9. Про особливості державної політики із забезпечення державного суверенітету України на тимчасово окупованих територіях у Донецькій та Луганській областях : Закон України від 18.01.2018 № 2268-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2018. № 10. Ст. 54.
10. Конституція України : станом на 07 лютого 2019 р. / Верховна Рада України.
11. Сучасний тлумачний словник української мови / за заг. ред. В. В. Дубічинського. Харків : ВД “Школа”, 2009. 1008 с.
12. Про затвердження військово-адміністративного поділу території України : Указ Президента України від 05.02.2016 р. № 39/2016.
13. Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України : Закон України від 27.04.2014 № 1207-VII. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 26. Ст. 892. (Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2581-VIII від 02.10.2018 р. *Відомості Верховної Ради України*. 2018. № 46. Ст. 371).

Стаття надійшла до редакційної колегії 15.01.2020

Some aspects of the development of forms and methods of using the Armed Forces of Ukraine to repulse armed aggression in modern conditions

Annotation

The protection of the National interests of Ukraine is the main task before the military-political leaders of the country. An important place in the defense of the country is the development of forms and methods of use of the Armed Forces to repel armed aggression in modern conditions. Contemporary military conflicts are increasingly gaining a "hybrid" character.

The purpose of the article is to present views on the development of forms and methods of use of the Armed Forces of Ukraine to repel armed aggression in the present conditions (based on the analysis of the domestic legislation, the governing documents of the Ministry of Defense of Ukraine, the Armed Forces of Ukraine, publications on the issue, the experience of conducting an anti-terrorist operation (Joint Operations) in the east of Ukraine).

In 2018, the Supreme Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine approved the Doctrine of Use of the State Defense Forces (hereinafter the Doctrine).

Scientific research has shown that the Doctrine in its essence, theoretical provisions, content is an important step forward in the further development of national martial arts. Undoubtedly that national military art in the face of Russian aggression needs its further and continuous development and improvement. The Doctrine mainly provides the forms and methods of use of troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine, their peculiarities inherent in the conditions in Ukraine in connection with the armed aggression of the Russian Federation.

At the same time, the Doctrine contains provisions that contradict certain norms of domestic law, other normative legal acts and the theory of martial arts. Today it is necessary to continue to work on its improvement and development taking into account the available analytical material.

Keywords: doctrine, repulse of armed aggression against Ukraine, defense forces; Armed Forces of Ukraine and other components of the defense forces, joint forces; joint operation, operations of groupings of troops (forces).

Павліковський А. К., канд. військ. наук, доцент (ORCID: 0000-0002-0637-368X);
Наливайко А. Д., канд. техн. наук, доцент (ORCID: 0000-0002-0675-9603);
Поляєв А. І. (ORCID: 0000-0002-6710-5144)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Обґрунтування пропозиції щодо впровадження системи оцінювання та розвитку спроможностей складових сил оборони: організаційний аспект

Резюме. За результатами аналізу процедур процесу оборонного планування проведено обґрунтування пропозиції щодо впровадження системи оцінювання та розвитку спроможностей складових сил оборони України.

Ключові слова: оборонне планування, система оцінювання та розвитку спроможностей, функціональна група спроможностей.

Постановка проблеми. Питання удосконалення оборонного планування на основі спроможностей (ОПОС) на сьогодні стали на порядок денний в складових сил оборони (СО) [1-3] і є одним з пріоритетних напрямів їх розвитку.

Ключова зміна пріоритетів під час переходу від системи оборонного планування, яка існувала раніше, до впровадження планування на основі спроможностей з орієнтацією її на краді євроатлантичні стандарти має стати основою для реформування СО. Зазначене актуалізує питання підвищення ефективності ОПОС, зокрема, завдяки впровадженню системи оцінювання та розвитку спроможностей (СОРС), а, відповідно, і активізацію наукових досліджень у визначеній області.

Ступінь розробленості проблеми. У Міністерстві оборони (МО) України та Збройних Силах (ЗС) України, як основній складовій СО, впродовж 2014–2019 років проводиться значна робота щодо впровадження новітніх підходів у системі оборонного планування [3]. Успішному здійсненню цього процесу сприяє прийняття низки нормативно-правових актів з метою вдосконалення системи оборонного планування [4-6], розгортання науково-дослідницької діяльності щодо розроблення методологічних основ здійснення процедур ОПОС (наукові праці І. Руснака, Н. Денежкіна, В. Корендовича, П. Крикуна та інших [7, 8]).

Водночас, на думку авторів статті, в цих працях недостатньо уваги приділяється питанням розроблення та впровадження системи оцінювання та розвитку спроможностей як важливої складової процесу оборонного планування в ЗС України та інших складових СО. Це було практично підтверджено науковими дослідженнями, присвяченими

розробленню функціональної моделі ОПОС [9, 10].

Метою статті є обґрунтування пропозиції щодо впровадження системи оцінювання та розвитку спроможностей (СОРС) складових СО в контексті реалізації оперативної цілі 2.3 Стратегічного оборонного бюлетеня України з урахуванням досвіду держав-членів НАТО [4, 11-13].

Виклад основного матеріалу. Оборонне планування на основі спроможностей є важливим у розвитку сучасних складових СО. Водночас одним із ключових елементів ОПОС у складових СО може стати система оцінювання та розвитку спроможностей.

СОРС – це комплексна система оцінювання спроможностей, їх ранжирування у функціональних групах спроможностей (ФГС), визначення пріоритетних спроможностей у складовій СО, розроблення пропозицій щодо фінансування їх розвитку, моніторинг, імплементація та оцінювання здійснення заходів з розвитку спроможностей [5, 6].

Завданнями функціонування СОРС, у рамках здійснення процедур оборонного планування, мають бути:

- забезпечення оцінювання спроможностей; затвердження отриманих результатів; визначення пріоритетності розвитку спроможностей в рамках ФГС та всіх ФГС складової СО;

- супроводження імплементації прийнятих рішень щодо розвитку визначених спроможностей.

Запропонована СОРС має відповідати таким принципам:

- забезпечення єдиного підходу під час розгляду результатів/пропозицій оцінювання спроможностей (ОС);

- відповідність прийнятими стандартам, які мають бути єдиними щодо всіх документів, які надаються до СОРС;

прозорість проходження документів під час їх розгляду.

З огляду на викладене, в СОРС реалізуються такі процедури:

- підготовка і проведення ОС;
- аналіз та затвердження підсумкових документів ОС;
- визначення пріоритетних пропозицій;
- розроблення пропозицій щодо фінансування пріоритетних пропозицій з розвитку спроможностей;
- супроводження імплементації прийнятих рішень щодо розвитку пріоритетних спроможностей і оцінювання проведених заходів.

У цій системі потрібно здійснювати всебічний і колегіальний розгляд запропонованих пропозицій з ОС із залученням експертів. Під час розгляду пропозицій з ОС

окремі експерти можуть висловлювати певні заперечення щодо їх доцільності та прийнятності. Заразом остаточне рішення щодо запропонованих пропозицій з ОС приймає посадова особа – відповідальна за функціонування СОРС у складовій СО.

У межах запропонованої системи також має здійснюватись моніторинг виконання прийнятих рішень з розвитку спроможностей, зокрема, через розвиток складових спроможностей (базових компонентів спроможностей) під час наукового супроводження.

Ця робота проводитиметься у межах функціонування СОРС, яку доцільно створити в складових СО. Пропонована організаційна структура СОРС наведена на рис. 1.

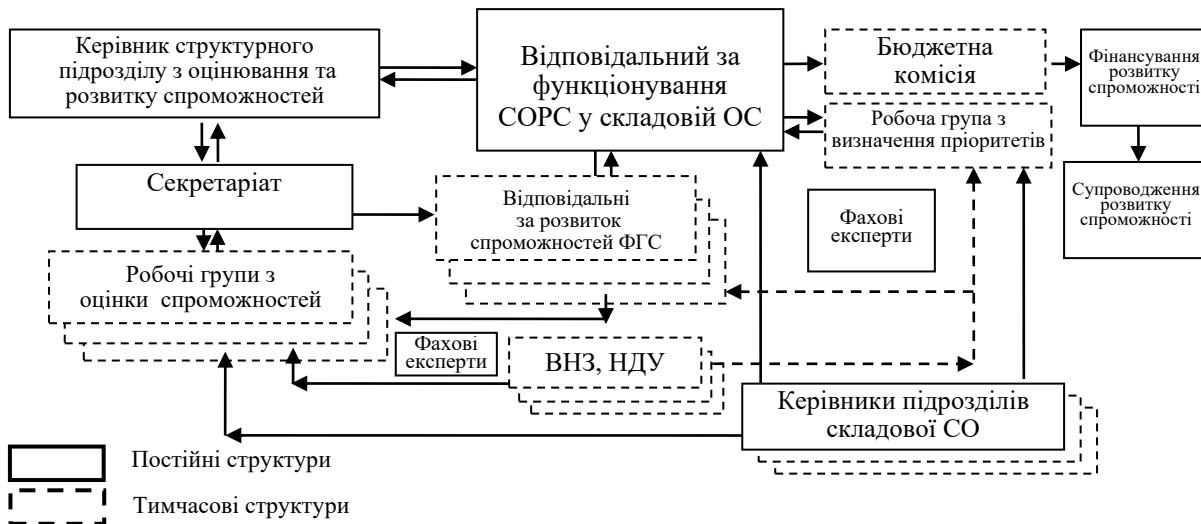


Рис. 1. Пропонована організаційна структура СОРС

У разі необхідності можуть створюватись додаткові структурні елементи для функціонування СОРС.

Для успішного функціонування СОРС посадові особи, відповідальні за її структурні елементи, наділяються відповідними функціональними обов'язками.

Зокрема, відповідальний за функціонування СОРС: затверджує запити від ініціаторів проведення ОС, звіти щодо фінансування пропозиції з ОС, директиви (вказівки) щодо імплементації тих пропозицій з ОС, яким було надано фінансування; контролює всі види діяльності в рамках СОРС; розглядає звіти щодо реалізації пропозиції з ОС; затверджує пропозиції щодо продовження виконання заходів з імплементації або видає директиву щодо оцінки імплементації пропозицій з ОС, упровадження яких потребує переоцінки; розглядає і затверджує всі кінцеві звіти щодо імплементації пропозиції з ОС; є головою робочої групи з визначення пріоритетів спроможностей та очолює бюджетну комісію.

Відповідальні за розвиток спроможностей ФГС (РСФГС) забезпечують підбір персоналу для виконання визначених завдань у рамках СОРС; організують, за участю профільних експертів, перегляд підсумкових документів за результатами проведення ОС; визначають пріоритети вимог до спроможностей у рамках ФГС і готують пропозиції за наданими підсумковими документами ОС.

Керівник структурного підрозділу з оцінювання та розвитку спроможностей (СПОРС) є головним експертом з питань пов'язаних із СОРС. Він дає вказівки ініціаторам ОС і керівникам робочих груп ОС; надає відповідальному за функціонування СОРС пропозиції щодо перегляду та внесення змін у діяльність СОРС; проводить перегляд кореспонденції, що надходить до відповідального за функціонування СОРС та стосується СОРС; надає відповідальним за РСФГС інформацію, з питань, пов'язаних із СОРС; контролює секретаріат і є секретарем робочої групи щодо визначення пріоритетів

спроможностей; забезпечує розроблення проектів директив (указівок) щодо реалізації пропозицій ОС і супроводження імплементації пропозицій ОС та розроблення підсумкових звітів з імплементації для пропозицій ОС, за якими дії з розвитку спроможностей завершені.

Секретар призначає посадових осіб зі складу секретаріату для участі у виконанні поточних ОС з метою виконання ролі ключових експертів у робочих групах ОС з питань методології та процесів ОС; узгоджує з керівником СПОРС періодичні звіти щодо проходження ОС; проводить перевірку підсумкових документів за результатами ОС; надсилає до відповідального за РСФГС підсумкові документи за результатами ОС для подальшого перегляду.

Керівники підрозділів складової СО: забезпечують виконання завдань з питань СОРС в межах їх компетенції; здійснюють підтримку проведення ОС через надання актуальних тем ОС, які відповідають їх організаційній структурі та завданням за призначенням; ініціюють проведення ОС; визначають керівників робочих груп з ОС; надають експертів іншим робочим групам з проведення ОС. Мають право: брати участь у роботі робочої групи з визначення пріоритетів у рамках складової СО; надавати профільних експертів для надання допомоги відповідальним за РСФГС під час перегляду і затвердження підсумкових документів за результатами ОС, а також для роботи над щоквартальними звітами про визначені пріоритети складової СО.

Керівники вищих навчальних закладів, науково-дослідних установ надають пропозиції щодо науково-методичного забезпечення функціонування СОРС.

Бюджетна комісія є тимчасовим органом за межами СОРС, яка виконує також завдання в рамках СОРС. Її головою є заступник керівника складової СО. Він аналізує щоквартальні звіти щодо визначених пріоритетів складової СО, які подаються робочою групою з визначення пріоритетів СОРС, і погоджує фінансування пропозицій ОС щодо визначених пріоритетів.

Робоча група з визначення пріоритетів спроможностей в межах СОРС є тимчасовим органом СОРС. Членами групи є відповідальні за РСФГС та керівники визначених підрозділів складової СО. До її складу можуть залучатися керівники вузів, науково-дослідних установ і профільні експерти.

Робоча група з оцінювання спроможностей є тимчасовим органом СОРС. Керівник робочої групи та її склад визначається керівником підрозділу складової ОС. До складу робочої групи можуть залучатися посадові особи інших підрозділів складової ОС.

З огляду на завдання та визначені положення, процес функціонування СОРС складової СО має включати такі основні процедури:

Процедура 1 – підготовка та проведення ОС. Підготовка та проведення ОС може здійснюватися відповідно до положень визначених у [6, 9].

У разі виникнення потреби керівником підрозділу складової СО ініціюється процес проведення ОС. Він готує пропозицію щодо проведення ОС та надає її до відповідального за функціонування СОРС через керівника СПОРС. Керівник СПОРС, відповідно до вказівок відповідального за функціонування СОРС щодо проведення ОС, готує проект розпорядчого документа та розробляє Положення про проведення ОС. Під час проведення ОС керівник СПОРС виділяє зі складу секретаріату фахівців до складу робочої групи з ОС. Керівником підрозділу складової СО, відповідальним за проведення ОС, визначається склад робочої групи ОС.

Оцінка спроможності передбачає порівняння наявних спроможностей з тими, які будуть потрібні у майбутньому, виявлення недоліків у вимогах до спроможностей, встановлення нових чи оновлення наявних вимог, розроблення пропозицій щодо їх розвитку [9]. Підсумковий документ за результатами ОС готується керівником робочої групи з ОС. Він може складатися з таких розділів: передмова; опис оперативного середовища в контексті об'єкта дослідження; опис загроз і небезпек у майбутньому оперативному середовищі; базова інформація щодо проведення ОС (підстави, порядок проведення, вимоги до спроможностей тощо); пропозиції за результатом ОС; додатки (перелік посилань, абрєвіатури, глосарій тощо). Для підготовки підсумкових документів робочої групі з ОС може надаватися час до 6 місяців.

Процедура 2 – перевірка підсумкових документів ОС. Під час цієї процедури здійснюється перевірка підсумкового документа за результатами ОС для внесення його до СОРС для подальшого розгляду. Секретар після одержання підсумкового документа за результатами ОС перевіряє його для встановлення відповідності вимогам, викладеним у Положенні про проведення ОС. Якщо підсумковий документ не відповідає визначеним вимогам, секретар повертає його керівнику робочої групи з ОС для доопрацювання. Якщо ж підсумковий документ відповідає визначеним вимогам, секретар приймає документ та надсилає його до відповідального за РС ФГС для подальшого опрацювання.

Процедура 3 – розгляд і затвердження підсумкових документів ОС, визначення пріоритетних пропозицій. З отриманням відповідальним за РСФГС від секретаріату підсумкового документа ОС здійснюється процедура його розгляду та затвердження. Відповідальний за РСФГС скликає робочу групу профільних експертів для визначення дієвості пропозицій ОС. Робоча група розглядає цей документ та розробляє загальний звіт з відповідними рекомендаціями щодо подальшого опрацювання наданих підсумкових документів ОС.

У випадку відсутності консенсусу у профільних експертів щодо результатів ОС, відповідальний за РСФГС може скликати комісію з розгляду спірних питань.

Після обговорення спірних питань на комісії, відповідальний за РСФГС обирає один з варіантів дій щодо наданих пропозицій ОС. Апарат відповідального за РСФГС складає проєкт загального звіту щодо внесення змін (поправок) до підсумкового документа за результатами проведення ОС. Відповідальний за РСФГС підписує цей загальний звіт та направляє його до відповідального за функціонування СОРС у складовій СО.

Після затвердження відповідальним за ФСОРС у складовій СО наданого загального звіту він направляє до відповідального за РСФГС для проведення необхідних дій з визначення пріоритетів. Відповідальний за РСФГС визначає пріоритети розроблених пропозицій СО в межах ФГС.

Затвержені відповідальним за РСФГС пріоритети щодо пропозицій з ОС надаються до Робочої групи з визначення пріоритетів спроможностей СОРС.

Робочою групою з визначення пріоритетів СОРС щоквартально розглядаються надані пропозиції ОС, які були пріоритезовані, а також звіти про пропозиції ОС, які були раніше ухвалені для фінансування, але їх імплементація не була здійснена.

Із затвердженням відповідальним за функціонування СОРС у складовій ОС щоквартального звіту щодо прийнятих пріоритетів його направляють до Бюджетної комісії.

Процедура 4 – затвердження та фінансування прийнятих рішень. Під час цієї процедури здійснюється видання вказівок/завдань щодо імплементації ухвалених та профінансованих рішень, а також рекомендацій для конкретних підрозділів органів управління складової СО.

Ця процедура розпочинається після отримання Бюджетною комісією щоквартального звіту про визначені пріоритети складової СО, а завершується – після доведення

директив/вказівок щодо імплементації до виконавців.

Бюджетна комісія, що функціонує за межами СОРС, є важливою у призначенні фінансування розвитку спроможностей складової СО. Вона розглядає Звіти про затвердження пріоритетів складової СО та визначає, які рекомендації отримають фінансування для їх імплементації. Рекомендації, які отримають фінансування для імплементації надаються заступнику керівника складової СО для ухвалення у Звіті з фінансування. Рекомендації, які не отримують бюджетне фінансування на імплементацію, повертаються до робочої групи з визначення пріоритетів СОРС у якості відповідного Рішення та можуть бути використані для розгляду в наступних Звітах про визначені пріоритети СО.

Звіт з фінансування Бюджетної комісії розглядає відповідальний за функціонування СОРС та визначає шляхи імплементації для тих рекомендацій, які отримали фінансування. Рекомендації, які визначені для імплементації та внесені до Звіту про фінансування, надаються керівникові СПОРС для подальших дій.

Керівник СПОРС після отримання Звіту про фінансування, розробляє та надає відповідальному за функціонування СОРС проєкт директиви/вказівки щодо імплементації. Затвержені проєкти директив/вказівок щодо імплементації надаються зацікавленим органам управління складової ОС для подальшої роботи.

Процедура 5 – супроводження імплементації прийнятих рішень щодо розвитку спроможностей і оцінювання здійснення заходів. У процесі виконання цієї процедури структурами СОРС здійснюється супроводження, оцінювання та визначення доцільності проведення поточних заходів з імплементації рекомендацій у межах базових складових спроможностей. Зазначена процедура є циклічною за своїм характером і починається, коли конкретна організація, яка відповідає за розвиток спроможності, отримує відповідну директиву/вказівку. Ця процедура може здійснюватися кожні шість місяців, доки не буде розвинута спроможність або відповідальний за функціонування СОРС не вирішить, що заходи з розвитку спроможності, пов'язані з конкретним завданням, мають бути переглянуті.

Із затвердженням відповідальним за функціонування СОРС Підсумкового звіту про імплементацію дії СОРС для певних рекомендацій процедура вважається завершеною.

Висновок. У статті розроблено пропозиції щодо побудови організаційної структури СОРС. Реалізація запропонованих пропозицій забезпечить обґрунтовану та якісну підготовку документів з оцінювання спроможностей і їх

розвиток у складових СО, функціонально об'єднає учасників процесу СОРС, сприятиме підвищенню результативності оборонного планування, що поліпшить його якісні показники.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 5 травня 2015 року "Про Стратегію національної безпеки України" : Указ Президента України від 26.05.2015 р. № 287/2015.
2. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року "Про нову редакцію воєнної доктрини України" : Указ Президента України від 24.09.2015 р. № 555/2015.
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 року "Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України" : Указ Президента України від 14.03.2016 р. № 92/2016.
4. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 травня 2016 року "Про Стратегічний оборонний бюлетень України" : Указ Президента України від 06.06.2016 р. № 240/2016.
5. Рекомендації з оборонного планування на основі спроможностей в МО та ЗС України : затв. Міністром оборони України 13.06.2017 р.
6. Рекомендації з порядку організації проведення оцінювання спроможностей у Збройних Силах України : затв. Міністром оборони України 07.12.2017 р.
7. Руснак І. С., Денежкін М. М., Крикун П. М. Проблеми проведення комплексного оборонного огляду сектору безпеки і оборони України: погляди на його організацію та вирішення завдань. *Наука і оборона*. Київ, 2014. № 4. С. 9–19.
8. Корендович В. С., Наливайко А. Д., Поляєв А. І. Підходи до створення та функціонування системи управління вимогами щодо розвитку спроможностей в органах управління складових сил оборони. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2018. № 1 (62). С. 51–56.
9. Крикун П. М., Наливайко А. Д., Поляєв А. І. Впровадження в оборонне планування складових сил оборони сучасної методології оцінки спроможностей. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2019. № 1 (65). С. 35–40.
10. Крикун П. М., Наливайко А. Д., Поляєв А. І. Функціональна модель процесу оборонного планування в Міністерстві оборони України. *Оборонний вісник*. Київ, 2019. № 3. С. 12–15.
11. Коди спроможностей та вимоги до спроможностей штабів стратегічного командування НАТО з операцій та стратегічного командування НАТО з трансформації (СК-О ТА СК-Т) від 26 січня 2016 року.
12. Capabilities-Based Assessment (CBA). User's Guide. Version 3. Force Structure, Resources, and Assessments Directorate (JCS J-8). March 2009. Joint Chiefs of Staff. USA.
13. Joint Capabilities Integration And Development System (JCIDS). Chairman Of The Joint Chiefs Of Staff Instruction. J-8 CJCSI 3170.011 Distribution: A, B, C, S 23 January 2015.

Стаття надійшла до редакційної колегії 15.10.2019

Substantiation of the proposal for the implementation of the system of evaluation and development of capabilities of the constituent forces of defense: organizational aspect

Annotation

A key change in priorities during the transition from a pre-existing defense planning system to the implementation of capability-based planning with a better Euro-Atlantic standard should be the basis for the reform of the Defense Forces (DF). This raises the issue of enhancing the effectiveness of Capability-Based Defense Planning (CBDP), in particular through the introduction of Assessing and Developing Capability System (ADCS) and, consequently, the intensification of research in a particular area.

The purpose of the article is to substantiate the proposal to implement the ADCS components of DF in the context of the implementation of the operational objective 2.3 of the Strategic Defense Bulletin of Ukraine considering the experience of NATO member states.

ADCS is a comprehensive capability assessment system, ranking them in Functional Capability Groups (FCG), prioritizing capabilities in the DF component, developing financing proposals for their development, monitoring, implementing, and evaluating the implementation of capability development activities.

The tasks of the ADCS, as part of the implementation of defense planning procedures:

- ensuring capacity assessment;
- approval of the results;
- prioritizing capacity development within the FCG and across the FCG component of DF;
- support the implementation of the decisions taken to develop the identified capabilities.

Considering the tasks and the defined provisions, the process of functioning of the ADCS component of the DF should include the following basic procedures:

- preparation and implementation of DF;
- verification of DF summary documents;
- reviewing and approving the final DF documents, determining priority proposals;
- approval and financing of decisions;
- supporting the implementation of the decisions taken on capacity development and evaluation of the implementation of measures.

Keywords: defense planning, capability assessment and development system, capability functional group.

УДК 355.45.02

DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2020-0/40-43>

Фролов В. С., канд. військ. наук, ст. наук. співроб. (0000-0003-0105-6439);
Саганюк Ф. В., канд. юрид. наук, доцент (0000-0002-9516-0562);
Мудрак Ю. М. (0000-0002-1159-5746);
Пушняков А. С. (0000-0003-3914-9008).

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, Київ

Досвід оборонного планування в НАТО, заснованого на спроможності військ (сил)

Резюме. Розглянуто підходи до впровадження в Україні передового досвіду держав-членів НАТО з питань оборонного планування, заснованого на спроможності військ (сил) для ефективнішого розвитку Збройних Сил України та інших складових сил оборони і функціонування їх у сучасних умовах.

Ключові слова: збройні сили, сили оборони, оборонне планування, спроможності сил оборони.

Постановка проблеми. Агресія і масштаби сучасних воєнних загроз Україні з боку РФ потребують приведення системи оборони України та оборонного планування до вимог сучасного воєнного мистецтва і світового досвіду передових держав-членів НАТО. Для цього доцільно підвищити ефективність оборонного планування у Збройних Силах України (ЗС) та інших складових сил оборони (СО) на основі спроможності задля досягнення визначених стратегічних цілей оборонної реформи, наближення їх розвитку до стандартів, прийнятих в арміях держав-членів НАТО.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науково-методичні та практичні погляди і досвід оборонного планування НАТО, заснованого на спроможності, впровадження їх у Міністерстві оборони, ЗС та інших складових СО розглянуто у наукових працях таких учених, як В. Горбулін, І. Руснак, І. Романченко, В. Богданович, Р. Тимошенко, М. Лобко, В. Бочарніков, С. Свешніков, М. Денсжкін, П. Крикун, А. Наливайко, А. Поляєв та інших [1-6]. Однак вони не повною мірою враховують сучасні напрями і механізми сучасної гібридної війни, зокрема збройної, економічної та інформаційної агресії РФ проти України, і не тільки. Нині науково-методичні підходи щодо оборонного планування, заснованого на спроможності військ (сил), потребують певного осучаснення, наближення до потреб сьогодення, а також до принципів і стандартів, прийнятих у НАТО, що потребує відповідного додаткового фахового обговорення та дослідження.

Метою статті є пошук прийнятних методологічних і методичних підходів та передового досвіду держав-членів НАТО з питань оборонного планування, заснованого на спроможності, для впровадження їх у ЗС України та інших складових СО, підвищення ефективності оборонного планування їх розвитку на основі спроможності за принципами і стандартами, прийнятими в арміях держав-членів НАТО.

Виклад основного матеріалу. Активне впровадження у ЗС та інших складових СО в Україні моделі оборонного планування на основі спроможності виявило низку проблем, які потребують детальнішого вивчення і вирішення для сучасності з використанням досвіду розвинутих держав-членів НАТО.

Зміна парадигми оборонного планування в НАТО, а саме відмова від концепції, яка в ролі вихідних даних розглядала загрози національним інтересам та перехід до моделі планування, заснованого на спроможності військ (сил) (Capability Based Defence Planning, CBDP) (далі – ОПОС) вперше було відображено у “Чотирьохрічному оборонному огляді збройних сил США” 2001 року, де формувалася потреба у розвитку спроможностей, необхідних збройним силам для стримування і нанесення поразки потужному противнику [7].

Орієнтиром розвитку військ (сил) тут розглядають потужність військ (сил) противника до адекватності якої в арміях держав-членів НАТО здійснюється їх розвиток саме через нарощування необхідної спроможності, про що йдеться в їхніх доктринальних документах [8].

Для цього у 2002 році організацією RAND Corporation обґрунтовані слушні теоретичні засади ОПОС, на основі яких розробляються нові методики, зокрема і в Україні, яка бере активну участь в ОПОС.

У січні 2004 року дослідницька група під керівництвом заступника міністра оборони США Едварта Олдріджа (Edward Aldridge) представила такі напрацювання для впровадження у міністерстві оборони США. Підсумковий звіт цієї групи відомий як “Aldridge Study” (Дослідження Олдріджа). Він навів визначення ОПОС, його мети та алгоритму впровадження, увів низку ключових понять, таких як сфери спроможності (Joint Capability Areas – JCA), система інтеграції та розвитку спроможності (Joint Capabilities Integration and Development System – JCIDS) тощо.

Зазначені новітні підходи до ОПОС з врахуванням досвіду держав-членів НАТО на сьогодні активно впроваджуються у Міністерстві оборони (МО) та ЗС України. Зокрема, Стратегічним оборонним бюлетенем України 2016 року в рамках стратегічної цілі № 2 передбачено впровадження планування розвитку спроможностей сил оборони, яке є основою ОПОС у ЗС та інших складових СО. На виконання визначених цим документом завдань у МО України здійснено низку заходів, покликаних закласти основи оборонного планування на основі спроможностей, зокрема, розроблені та затверджені Рекомендації з оборонного планування на основі спроможностей, порядку організації проведення оцінювання спроможностей у ЗС, Єдиний Перелік (Каталог) спроможностей МО України та ЗС України тощо.

Метою ОПОС визначено створення та розвиток необхідних оборонних спроможностей. Перелік їх, зокрема в НАТО, визначається Стратегічною концепцією держав-членів НАТО. Вона тут визначена на основі вимог стратегічних командувань НАТО на виконання “Цільових завдань розвитку ЗС НАТО”.

Для організації ОПОС у державах-членах Альянсу прийнята модель, яка ґрунтується на таких ключових поняттях, як стратегія, кінцеві цілі, сили та засоби, ризики, середовище безпеки та обмеженість ресурсів. У ній окреслено динаміку процесу розроблення стратегії національної безпеки, усунуто невідповідності між визначеними у державах-членах НАТО показниками ОПОС. Припускається, що процес ОПОС має бути

циклічним з перегрупуванням ключових показників і можливістю зміни обраних цілей, удосконалення сил і засобів, перегляду стратегій, періодичним моніторингом величини ступеня ризику, який прогнозується під час розроблення оборонних програм і планів.

Процес ОПОС в НАТО включає п'ять основних етапів, які зазвичай мають послідовний і циклічний характер, які зараз активно впроваджуються так само в МО та ЗС України.

Перший – визначення засад державної політики у сфері безпеки і оборони. Здійснюється з метою формування єдиних для всіх складових сил оборони політичних вказівок і передбачає розроблення (уточнення) основоположних документів у сфері національної безпеки і оборони.

Другий – визначення необхідних спроможностей для досягнення визначених цілей та ймовірних сценаріїв застосування збройних сил (операцій) і формування Єдиного переліку мінімально-необхідних спроможностей.

Третій – визначення функцій, завдань і розподіл спроможностей. Для спрощення цього етапу Переліки необхідних спроможностей можуть розподілятися за Цільовими пакетами для поступового їх досягнення. За цим досвідом в Україні МО України 09 грудня 2019 року затверджені вісім функціональних груп спроможностей МО та ЗС України й інших складових сил оборони.

Четвертий – імплементація, тобто виконання завдань щодо створення та розвитку визначених Переліками необхідних спроможностей. Передбачає розроблення (оновлення) законодавчої (доктринальної) бази (настанов, статутів, керівництв), закупівлю (модернізацію) ОВТ, підготовку особового складу, проведення навчань, застосування (тестування) та вдосконалення спроможностей тощо.

П'ятий – оцінювання результатів і визначення ступеня досягнення необхідних спроможностей державами-членами НАТО. За цими результатами готується Огляд спроможностей і Доповідь про спроможності, на підставі чого уточнюються завдання і коригуються плани розвитку (досягнення) необхідних спроможностей.

Зазначений процес ОПОС застосовується в НАТО, а також в Україні під час планування розвитку військ (сил) і засобів (спроможностей) на середньострокову та

довгострокову перспективи. Ця модель постійно вдосконалюється відповідно до розвитку методологічних засад ОПОС. Вона спрямовується на створення та розвиток оборонних спроможностей, підготовку військ (сил) до реагування на наявні виклики і загрози сьогодення.

Структура (модель) ОПОС держав-членів НАТО у загальному вигляді в літературі визначається двояко:

перша – як сукупність взаємозалежних процесів і процедур з оцінювання ВПО, планування сил, планування ресурсів та оцінювання ризиків;

друга – як сукупність процесів довго-, середньо- та короткострокового планування, тобто документів, що розробляються, а також з позиції методичного обґрунтування основних положень визначених документів [9].

Оцінювання ВПО здійснюється на основі аналізу прогнозованих сценаріїв, ризиків і загроз, а також цілей і необхідних спроможностей визначених для держав-членів НАТО на заданий період, що є основою для обґрунтування заходів планування сил і розвитку їх спроможності. Планування сил базується на розробленому переліку ситуацій, для реагування на них. Аналіз ситуацій і перелік наявних спроможностей дає змогу виробити короткострокові та середньострокові вимоги до розвитку військ (сил). ОПОС за допомогою планування визначає перелік сил, засобів, спроможностей і вимог до структури сил, необхідних для реагування на визначені ситуації. Під час планування сил визначаються вимоги до спроможностей на наступний плановий період. Про результати огляду оборонних спроможностей доповідають Військовому Комітету НАТО.

Під час оперативного планування розглядається той же перелік ситуацій, як і під час планування сил щодо ймовірних ризиків і мінімізації їх наслідків.

Визначення заходів оперативного планування здійснюється під час огляду спроможності військ (сил) за результатами якого визначаються переліки вимог до них та сил і засобів. Використання системи планування, програмування, бюджетування, виконання, покладеної в основу ОПОС держав-членів НАТО, свідчить про їх взаємозв'язок у зазначеному процесі. Довгострокове планування реалізується середньостроковими програмами, основним джерелом виконання яких є бюджетні

асигнування. Зміни запланованих ресурсів автоматично викликають перегляд середньострокових програм, які, зі свого боку, потребують перегляду довгострокових планів. Держави-члени НАТО виділяють необхідні ресурси для забезпечення діяльності Альянсу. Проте переважна кількість їхніх ресурсів залишається під контролем цих держав. Однак вони зобов'язуються спільно або окремо надавати війська (сили) та необхідні спроможності, яких потребує НАТО, для досягнення спільних цілей і поставлених завдань.

Процес ОПОС в Альянсі є основним засобом розвитку необхідних спроможностей, своєчасного їх формування (закупівлі) для досягнення бажаного рівня. Прийнято вважати, що високий рівень ефективності ОПОС НАТО є необхідною умовою досягнення політичних, військових і ресурсних переваг, яких очікують держави-члени від Альянсу. Своєю участю в ОПОС НАТО вони без втрат національного суверенітету можуть узгоджувати свої оборонні плани з інтересами НАТО з метою визначення, досягнення та надання обґрунтованої частини своїх сил і засобів Альянсу для виконання усього діапазону визначених завдань. Водночас, більшість держав-членів НАТО під час ОПОС вирішують не лише завдання потреб Альянсу, а і розвитку власних ЗС. Однак деякі держави з невеликою чисельністю ЗС у межах ОПОС планують заходи розвитку ЗС, які спрямовані лише на потреби НАТО.

Отже, особливістю ОПОС в НАТО є те, що кожна держава-член Альянсу має свою систему ОПОС, на організацію та здійснення якої впливають характерні риси економічного устрою держави, прийнята в ній система прогнозування та планування розвитку; умови і національні традиції та інтереси тощо. А це потребує гармонізації (інтегрування) власних національних інтересів і планів розвитку ЗС з оборонним плануванням НАТО.

Висновок. Дослідженні методологічні та методичні підходи і передовий досвід держав-членів НАТО з питань оборонного планування, заснованого на спроможності, прийнятні для впровадження їх у ЗС та інших складових СО задля підвищення ефективності оборонного планування їх розвитку на основі спроможності за принципами і стандартами, прийнятими в арміях держав-членів НАТО.

Напрямок подальших досліджень. За результатами оборонного огляду ЗС та інших складових СО і на підставі затверджених на їх

основі Стратегії воєнної безпеки України і Стратегічного оборонного бюлетеня України, з урахуванням вітчизняного та зарубіжного досвіду оборонного планування на основі спроможності військ (сил), наближеного до принципів і стандартів, прийнятих в арміях держав-членів НАТО, доцільно підготувати та видати у МО України відповідний військовий посібник на кшталт Військового посібника ВП 3.0 (FM 3.0), виданого у США.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горбулін В. П., Крикун П. М. Розвиток оборонного планування як складової національної системи планування у сфері безпеки і оборони за умов наближених до процедур та стандартів НАТО. *Аналітична записка*. Київ : НІСД, 2017. 17 с.
2. Руснак І. С., Петренко А. Г., Яковенко А. В., Романюк І. М., Кохно В. Д. Оборонне планування на основі спроможностей: особливості та перспективи впровадження. *Наука і оборона*. Київ, 2017. № 2. С. 3–10.
3. Романченко І. С., Богданович В. Ю., Денежкін М. М., Крикун П. М. Стан і перспективи розвитку системи оборонного планування в Збройних Силах України. *Наука і оборона*. Київ, 2017. № 1. С. 25–30.
4. Павліковський А. К., Саганюк Ф. В. Підходи щодо стратегічного планування розвитку спроможностей військ (сил) в секторі безпеки і оборони України. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2017. № 2 (60). С. 24–29.
5. Денежкін М. М., Наливайко А. Д., Поляев А. І. Особливості оборонного планування у державах-членах НАТО на основі спроможностей. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2017. № 2 (60). С. 34–38.
6. Тимошенко Р. І., Лобко М. М., Бочарніков В. П., Свешніков С. В. Погляди на планування розвитку в секторі безпеки і оборони України. *Наука і оборона*. Київ, 2016. № 3. С. 3–9.
7. Quadrennial Defense Review Report. Department of Defense. Washington, D.C., September 2001. р. 14.
8. Військовий посібник (ВП 3.0). Київ : ГШ ЗС України, 2016. 123 с.
9. Денежкін М. М., Плахута О. Л. Стандарти НАТО та оборонне планування в Збройних Силах України. *Збірник наукових праць Центрального науково-дослідного інституту Збройних Сил України*. Київ, 2016. № 3. С. 121–131.

Стаття надійшла до редакційної колегії 17.12.2019

NATO, based on possibility of troops (forces), has experience of the defensive

Annotation

Russia's aggression against Ukraine and the scale of contemporary military threats require from the state bring its defense and defense planning system to the requirements of modern military art considering the experience of advanced NATO member states. In order to achieve the above, it is necessary to increase the effectiveness of defense planning in the Armed Forces and its other components of the defense force based on the Assessing and Developing Capability System to achieve Strategic goals of Defense reform and come closer to the standards of NATO member states.

The purpose of the article is to find acceptable methodological approaches in the implementation of NATO Member States' best practices in defense planning based on the Assessing and Developing Capability System and further implementation in the Armed Forces of Ukraine and other Defense Forces, improving the effectiveness of Defense planning based on ADCS for further develop them according to the principles and standards adopted in the armies of NATO member states.

The Capability-Based Defense Planning (CBDP) process in the Alliance is a fundamental means of developing the necessary capabilities, building them in a timely manner to achieve the desired level. The high level of CBDP effectiveness in NATO is a prerequisite for achieving the political, military and resource benefits that NATO member states expect. Most NATO member states, with implementing the CBDP, address not only the Alliance's needs, but also develop their own armed forces. However, some countries with a small Armed Forces are planning an Armed Forces development that addresses only NATO needs within the CBDP.

Thus, a distinctive feature of the CBDP process in NATO is that each member state of the Alliance has its own CBDP system. The organization and implementation of which are influenced by the features of the economic structure of the state, adopted in it the system of forecasting and planning development; conditions and national traditions and interests, etc. And this requires the harmonization (integration) of national interests and plans of NATO development with NATO defense planning.

Keywords: military powers, forces of defensive, defensive planning, possibilities of forces of defensive.

Ворович Б. О., канд. військ. наук, доцент (0000-0002-4083-3707);
Гріненко О. І., канд. військ. наук, доцент (0000-0002-1986-5106);
Кутовий О. П., канд. техн. наук, ст. наук. співроб. (0000-0003-3168-5105)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Система управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки: проблемні питання функціонування

Резюме. У статті розглянуто сучасний стан організації управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки. Надано оцінку якості системи управління економікою щодо задоволення потреб Збройних Сил України та інших військових формувань. Визначено проблемні питання функціонування системи управління мобілізаційною підготовкою і мобілізацією національної економіки.

Ключові слова: система управління мобілізаційною підготовкою, мобілізація національної економіки, мобілізація оборонного сектору національної економіки України.

Постановка проблеми. Відомо, що відповідно до діючого законодавства [1]: “система державного управління мобілізаційною підготовкою є складовою частиною загальної системи управління державою, яка спрямовує діяльність органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, державної системи цивільного захисту на підготовку систем управління, засобів зв’язку, інформаційного забезпечення, а також фінансових і матеріально-технічних ресурсів, підприємств, установ і організацій до проведення мобілізації”.

В умовах переходу національної економіки до ринкових відносин (приблизно протягом двадцяти років) система управління мобілізаційною підготовкою майже не змінювалась, а тільки скорочувалась і втрачала управлінські функції. Система управління мала адміністративно-командні ознаки, які були успадковані від системи управління мобілізацією колишнього СРСР. І до цього часу оборонні підприємства продовжують здійснювати свою господарську діяльність за системою функціонально-орієнтованого управління та оперативного календарного планування.

Отже, пропонується розглянути проблемні питання функціонування системи управління мобілізаційною підготовкою національної економіки та мобілізацією національної економіки, що дасть змогу надалі визначити можливі шляхи їх вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняних публікаціях [2-4] обґрунтовано необхідність удосконалення

системи управління та організації планування і підготовки підприємств, установ і закладів (далі – підприємств) оборонно-промислового комплексу (далі – ОПК) національної економіки для задоволення потреб Збройних Сил України та інших військових формувань, незалежно від форм власності. Запропоновано понятійний апарат, який визначає зміст мобілізаційної підготовки та мобілізації ОПК. Не достатньо повно визначені функції системи управління та не вказані її недоліки.

У публікаціях [5, 6] наведено матеріали досвіду управління мобілізаційною підготовкою економіки, які стосуються широкого спектру питань планування заходів мобілізаційної підготовки економіки. Проте не розкрито механізм залучення до заходів мобілізаційної підготовки економіки приватного сектору та механізм фінансового забезпечення витрат і збитків підприємств в умовах воєнного та мирного часу.

Метою статті визначення недоліків у функціях, завданнях об’єктів та суб’єктів діючої системи управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки держави, що в подальшому дозволить сформулювати дієві пропозиції щодо усунення визначених недоліків.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо стан діючої системи управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки.

Особливістю управління системою мобілізації України є те, що вона має два центральних органи управління – Президент України і Кабінет Міністрів України. Крім того вона має багаторівневу структуру. У системі мобілізаційної підготовки та

мобілізації національної економіки умовно можна виділити об'єкти та суб'єкти діяльності.

Суб'єктами управління мобілізаційною підготовкою, які керують процесом і забезпечують формування мобілізаційних спроможностей національної економіки є:

органи державної влади, інші державні органи;

органи місцевого самоврядування;

органи управління державної системи цивільного захисту.

Суб'єкти управління мобілізаційною підготовкою здійснюють управлінський процес за напрямками: забезпечення створення виробничих потужностей, розроблення і передачі технологій, придбання технологічного оснащення, підготовки та перерозподілу необхідного персоналу, передачі та контролю ефективності використання інформаційних, наукових, науково-технічних, фінансових, природних та інших ресурсів тощо.

Об'єктами управління мобілізаційною підготовкою, які саме формують мобілізаційні спроможності національної економіки є:

наукові та інформаційно-аналітичні установи, конструкторські бюро;

виробничі підприємства, установи та організації.

Як бачимо, система державного управління мобілізаційною підготовкою виконує функції управління всім процесом мобілізаційної підготовки і крім двох центральних органів управління має багаторівневу структуру. Головна функція суб'єктів управління в системі спрямована на забезпечення активного впливу на об'єкти управління для поліпшення їх показників.

Розглянемо функції та завдання суб'єктів управління мобілізаційною підготовкою.

Верховна Рада України ухвалює закони України, які визначають і регулюють діяльність у сфері мобілізаційної підготовки та мобілізації національної економіки, а також затверджує відповідні бюджетні асигнування і приймає рішення щодо звіту про їх використання.

Загальне керівництво у сфері мобілізаційної підготовки і мобілізації національної економіки здійснюється Президентом України, який:

є Верховним Головнокомандувачем Збройних Сил України, і як Верховний Головнокомандувач, видає накази і директиви з питань оборони;

очолює Раду національної безпеки і оборони України, вводить у встановленому порядку в дію її рішення;

видає укази і розпорядження з питань національної безпеки і оборони, які є обов'язковими до виконання на території України.

Організаційне керівництво мобілізаційною підготовкою і мобілізацією в Україні здійснюється Кабінетом Міністрів України.

Координація діяльності органів виконавчої влади з питань мобілізаційної підготовки та мобілізації покладається на Раду національної безпеки і оборони України.

Координація планування, методологічне забезпечення розроблення проєктів мобілізаційних планів та довгострокових і річних програм мобілізаційної підготовки в органах виконавчої влади, інших державних органах покладається на Міністерство розвитку економіки, торгівлі і сільського господарства України.

Безпосереднє керівництво щодо реалізації заходів з мобілізаційної підготовки і мобілізації національної економіки здійснюється керівниками центральних органів виконавчої влади, інших державних органів, місцевих органів виконавчої влади та виконавчих органів сільських, селищних, міських рад.

У Збройних Силах України, інших військових формуваннях керівництво мобілізаційною підготовкою і мобілізацією здійснюється органами управління відповідних військових формувань.

Міністерство оборони України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику з питань національної безпеки у військовій сфері, сферах оборони і військового будівництва у мирний час та особливий період. До повноважень Міністерства оборони України належать організація військово-технічної політики у сфері оборони, здійснення в установленому порядку координації діяльності державних органів та органів місцевого самоврядування щодо підготовки держави до оборони.

Генеральний штаб Збройних Сил України визначає потреби в ресурсах, Міністерство оборони України разом з органами управління інших військових формувань, іншими центральними органами виконавчої влади під керівництвом Міністерства розвитку економіки, торгівлі і

сільського господарства (далі – Мінекономіки України) готують проєкт мобілізаційного плану національної економіки України на особливий період.

Кабінет Міністрів України визначає і затверджує основні показники мобілізаційного плану національної економіки та мобілізаційні завдання (замовлення) центральним і місцевим органам виконавчої влади, іншим державним органам тощо. У разі оголошення мобілізації, Уряд організовує переведення національної економіки на функціонування в умовах особливого періоду.

Основними принципами управління мобілізаційною підготовкою і мобілізацією національної економіки залишаються: централізоване керівництво; завчасність; плановість; комплексність і погодженість; персональна відповідальність за виконання заходів щодо мобілізаційної підготовки та мобілізації; додержання прав підприємств, установ і організацій та громадян; гарантована достатність; наукова обґрунтованість; фінансова забезпеченість.

До заходів управління мобілізаційною підготовкою національної економіки належать [1]:

правове регулювання у сфері мобілізаційної підготовки та мобілізації національної економіки;

наукове і методичне забезпечення мобілізаційної підготовки та мобілізації національної економіки;

визначення умов діяльності та підготовка органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій до роботи в умовах особливого періоду;

розроблення мобілізаційних планів, довгострокових і річних програм мобілізаційної підготовки;

підготовку Збройних Сил України, інших військових формувань до проведення мобілізації;

підготовку національної економіки та її галузей до переведення на функціонування в умовах особливого періоду;

підготовку єдиної державної системи цивільного захисту до функціонування в умовах особливого періоду;

створення, розвиток та утримання мобілізаційних потужностей для задоволення потреб держави в особливий період;

утворення і підготовка до розгортання спеціальних формувань;

створення мобілізаційного резерву;

створення та утримання страхового фонду проєктної, конструкторської і технологічної документації на продукцію мобілізаційного та оборонного призначення;

підготовку й утримання в належному стані техніки та об'єктів, призначених для передачі в разі мобілізації Збройним Силам України, іншим військовим формуванням;

забезпечення готовності системи управління державою до функціонування в особливий період;

планування і підготовка до нормованого (у разі необхідності) забезпечення населення продовольчими та непродовольчими товарами, медичним обслуговуванням, послугами зв'язку, транспорту, комунальними та побутовими послугами;

військовий облік військовозобов'язаних і призовників;

підготовку та накопичення військово-навчених людських ресурсів військовозобов'язаних і призовників для комплектування посад, передбачених штатами воєнного часу;

бронювання військовозобов'язаних за органами державної влади, іншими державними органами, органами місцевого самоврядування, визначеними підприємствами, установами і організаціями на період мобілізації та на воєнний час;

підготовку керівного складу органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, єдиної державної системи цивільного захисту, підприємств, установ і організацій до дій у разі мобілізації;

підвищення кваліфікації з питань мобілізаційної підготовки та мобілізації держави керівників органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій, працівників відповідних мобілізаційних підрозділів і працівників з питань мобілізаційної роботи;

проведення військово-економічних мобілізаційних навчань і тренувань;

перевірку та оцінювання стану мобілізаційної готовності національної економіки, органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, Збройних Сил України, інших військових формувань, Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, підприємств, установ і організацій, а також адміністративно-територіальних одиниць України;

міжнародне співробітництво у сфері мобілізаційної підготовки;

підготовку фінансової системи держави до функціонування в умовах особливого періоду;

розроблення і підготовку до запровадження стандартів особливого періоду;

планування і підготовку до технічного прикриття в особливий період об'єктів, споруд і транспортних магістралей оборонного і важливого загальнодержавного значення;

доведення основних показників мобілізаційного плану, укладання договорів (контрактів) на виконання підприємствами, установами і організаціями мобілізаційних завдань (замовлень), поставку матеріально-технічних ресурсів, виконання робіт і надання послуг в особливий період;

підготовка транспортної системи до забезпечення мобілізації;

підготовку до перерозподілу трудових ресурсів в особливий період;

інформаційне забезпечення;

підготовку до переведення редакцій друкованих засобів масової інформації до роботи під час мобілізації та у воєнний час.

Керівництво та існуюче управління мобілізаційною підготовкою національної економіки на стратегічному рівні здійснюється (рис. 1):

законами України – Верховна Рада України;

указами, розпорядженнями – Президент України;

рішеннями – Рада національної безпеки (РНБО) України;

постановами, розпорядженнями, рішеннями – Кабінет Міністрів України;

наказами, розпорядженнями – керівники центральних органів виконавчої влади.

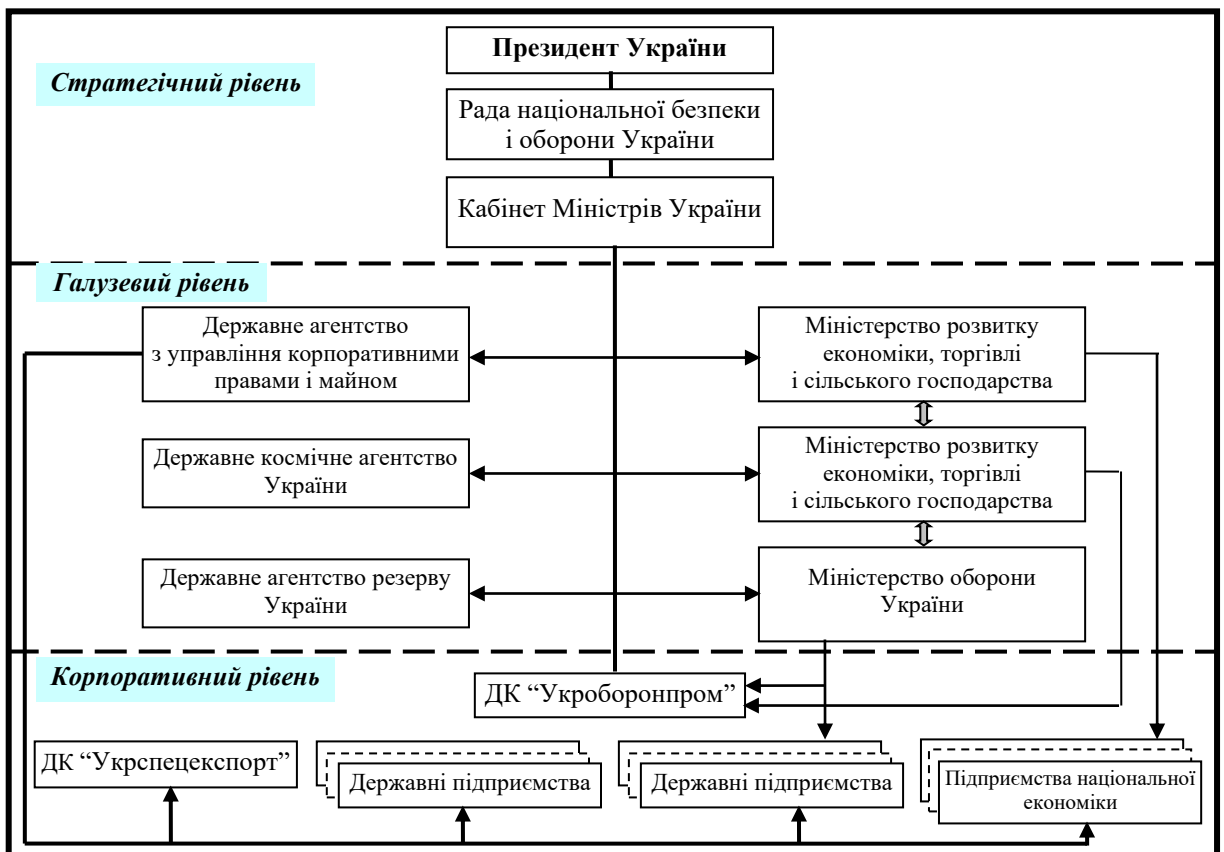


Рис. 1. Структурна схема системи управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки

Стратегічне рішення на проведення заходів мобілізаційної підготовки та мобілізації національної економіки, після ухвалення його РНБО України зводиться до впровадження його в життя, що зазвичай дається набагато важче, ніж підготовка і ухвалення рішення. Упровадження рішення в життя це, передусім, контроль за тим, як воно

реалізується. Система контролю має постійно забезпечувати зворотний зв'язок між суб'єктом (керівником) і об'єктом управління.

На *оперативному рівні* управління заходи керівництва здійснюються:

у господарській гільці – наказами, розпорядженнями, дорученнями керівників галузей, корпорацій національної економіки;

в адміністративній гілці – наказами, розпорядженнями, дорученнями, керівників обласних та місцевих державних адміністрацій.

На *тактичному рівні* управління заходи керівництва здійснюються:

у господарській гілці – наказами, розпорядженнями, дорученнями керівників інститутів (апаратів) генеральних конструкторів, установ, закладів, серійних підприємств, дослідних виробництв;

в адміністративній гілці – наказами, розпорядженнями, дорученнями керівників районних державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування.

Зміст управлінських функцій зазначених органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій визначено законодавством України [1].

На відповідних рівнях управління існують штатні органи управління мобілізаційною підготовкою національної економіки України мирного часу, які підпорядковуються безпосередньо керівникам відповідного органу державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій. Вони повинні планувати узгоджені заходи для всіх структурних підрозділів, які мають відношення до мобілізаційної підготовки, затверджувати плани у відповідних керівників, доводити зміст, строки виконання до виконавців, контролювати повноту, своєчасність і якість виконання.

Для управління проведенням заходів мобілізації з оголошенням мобілізації в складі відповідного органу державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій, створюються тимчасові структурні підрозділи у вигляді груп управління та контролю.

У мирний час персонал відповідного органу державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій розміщується та виконує свої функції в стаціонарних закріплених приміщеннях, які обладнані відповідними засобами зв'язку та автоматизованого управління, мережами обміну інформації.

В особливий період визначена частина персоналу відповідного органу управління може розміщуватись і виконувати свої функції в заміських стаціонарних захищених

пунктах управління, які обладнані відповідними засобами зв'язку та мережевими автоматизованими системами управління.

У роботах [7-10] вказується, що на нинішньому етапі розвитку України, нинішня організаційна модель управління ОПК є застарілою. Сучасна система управління ОПК повинна, на думку експертів, мати чотири рівні: вищий державний рівень, рівень центральних органів виконавчої влади, корпоративний рівень та рівень підприємств.

Аналіз моделі системи державного управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки України, що є на сьогодні, вказує на наявність низки проблемних недоліків, а саме:

1. Наведений варіант системи управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією економікою залишився нам у спадок від СРСР для вирішення завдань планової економіки адміністративно-командним інструментарієм управління колишнього СРСР. На рис. 1 не вистачає тільки вертикалі: ЦК, обкомів, райкомів КПРС.

У колишньому СРСР характерним щодо мобілізаційної підготовки економіки був підхід, який зводився до досягнення мети будь-якою ціною. До того ж державі необхідно було задіяти всі ресурси, які спрямовувались на одну, або декілька цілей на шкоду іншим галузям, що порушувало гармонійний розвиток економіки держави в цілому. Такий підхід був характерним у ХХ столітті коли відбувались “тотальні війни”, а економіка держави мала назву “мобілізаційна економіка”. Перехід економіки України на ринкові відносини призвів до того, що принципи мобілізаційної економіки не працюють, оскільки спираються на командно-адміністративні підходи.

2. У складі діючої економіки не передбачене галузеве структурування за багатьма напрямками, наприклад: танкобудування, авіабудування, суднобудування, автомобілебудування тощо. З огляду на це Мінекономіки України, під час керівництва мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки, змушене в мирний час та особливий період взаємодіяти безпосередньо з підприємствами.

3. Невизначеність на рівні держави пріоритетів щодо виробництва озброєння та військової техніки за замкнутим циклом призводить до розпорошення фінансових ресурсів. Унаслідок цього маємо дефіцит вузлів, агрегатів, інших комплектуючих для

забезпечення виробництва і ремонту військової продукції та надання послуг. Незважаючи на необхідність вирішення зазначених проблемних питань Кабінет Міністрів України так і не вживає заходів щодо створення у відповідних галузях підприємств з виробництва комплектуючих, вузлів, агрегатів відповідного асортименту.

4. Відсутність конкретної структури, яка відповідає за формування та впровадження в державі єдиної військово-технічної політики не сприяє процесу групування підприємств за напрямками виробництва, впровадженню сучасних технологій, виробництву конкурентної продукції, участі у міжнародній кооперації.

5. Діюче законодавство побудовано на засадах адміністративно-розпорядчого принципу управління та не повною мірою враховує норми і правила ринкової економіки і, відповідно, взаємовідносини держави та бізнесу. Існує низка питань, які взагалі не охоплені законодавством, зокрема питання щодо здійснення контролю за мобілізаційною підготовкою на всіх об'єктах діяльності, порядку її перевірки та оцінки показників і критеріїв її визначення. Найбільш проблемним питанням, які потребують законодавчого врегулювання є питання функціонування фінансової системи держави в особливий період, що фактично може заблокувати діяльність підприємств національної економіки щодо забезпечення потреб оборони держави згідно з встановленими Урядом мобілізаційними завданнями (замовленнями).

6. Наукове та методичне забезпечення мобілізаційної підготовки та мобілізації, зокрема національної економіки, здійснюється частково, фрагментарно, безсистемно. За роки незалежності не проведено жодного фундаментального наукового дослідження щодо функціонування національної економіки в особливий період, визначення її спроможностей для задоволення потреб оборони держави, з урахуванням розгортання додаткових потужностей чи без них. До цього часу відсутня методологія розроблення довгострокових і річних програм мобілізаційної підготовки, не визначено джерел їх фінансування.

7. Національна економіка не спроможна задовольнити потреби Збройних Сил України, інших військових формувань як у засобах збройної боротьби: ракетах, боеприпасах, бойових літаках, кораблях, суднах забезпечення, засобах розвідки та РЕБ, так і у

продукції загального користування: нафтопродуктах, автомобільній та інженерній техніці, спеціальному спорядженні тощо. Проте зазначені проблеми не враховуються або враховуються лише частково під час складання державних програм економічного і соціального розвитку.

8. Не завершено теоретичне розроблення всіх складових алгоритму управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією національної економіки. Порядок розроблення воєнно-господарського плану на особливий період відсутній. На практиці маємо, що без завершення процесів планування щодо задоволення потреб сил оборони в особливий період, очікувати виділення необхідних ресурсів на виконання заходів, передбачених мобілізаційними планами, не варто.

9. Не визначені джерела фінансування мобілізаційних замовлень. Відповідно до абзацу 24 частини 3 статті 3 Закону України "Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію" підготовка фінансової системи держави до функціонування в умовах особливого періоду стосується змісту мобілізаційної підготовки. Проте Міністерство фінансів України систематично намагається переконати керівників центральних органів виконавчої влади, що розроблення законопроекту щодо функціонування фінансової системи в особливий період є недоцільним, оскільки це питання, нібито, унормовано Бюджетним кодексом України. З такою позицією можна погодитися лише частково. Так, у разі оголошення мобілізації та невведення воєнного або надзвичайного стану фінансова система функціонує як за умов мирного часу, тобто бюджетний період триває протягом календарного року (з 1 січня по 31 грудня). Коли видатки державного бюджету розподілені, здійснювати їх оперативне коригування для фінансування потреб оборони не передбачається можливим унаслідок тривалості бюджетного процесу.

Крім того, статтею 48 Бюджетного кодексу передбачений порядок взяття бюджетних зобов'язань. До того ж встановлено, що розпорядники бюджетних коштів беруть бюджетні зобов'язання та здійснюють платежі тільки в межах бюджетних асигнувань, встановлених кошторисами, які перебувають на обліку органів Казначейства України. Проте, у разі відсутності правового режиму воєнного або надзвичайного стану, за умови оголошення

мобілізації, кошторисами не передбачені видатки на фінансування мобілізаційних завдань (замовлень), що ставить під загрозу питання задоволення потреб Збройних Сил України та інших військових формувань в особливий період. Також частиною 3 статті 48 Бюджетного кодексу України зазначається, що розміщення замовлення, укладення договору, придбання товару, послуги тощо без відповідних бюджетних асигнувань, є недійсними.

10. Незавершеність процесу імпортозаміщення вкрай негативно впливає на виробництво продукції за замкнутим циклом.

11. Неналагоджене тісне військово-технічне співробітництво у сфері виробництва озброєння та військової техніки, зокрема виробництва продукції за ліцензіями іноземних виробників; немає спільних підприємств; недостатньо впроваджені лізингові та офсетні схеми закупівлі продукції військового призначення та товарів подвійного використання.

12. Створення, розвиток та утримання мобілізаційних потужностей фактично не фінансується. Відтак наявні мобілізаційні потужності, створені за часів СРСР є застарілими, не відповідають рівню розвитку сучасних технологій і їх застосування для виготовлення продукції для задоволення потреб оборони є малоімовірним.

13. Цілеспрямована підготовка керівного складу державних органів, органів місцевого самоврядування до дій у разі мобілізації на єдиній методологічній основі практично не здійснюється, програм такої підготовки не існує.

14. У державі значно скорочена система освітніх закладів для підготовки спеціалістів виробничих професій, що ускладнює процес створення виробництв ОВТ та інших МТЗ у мирний час і вирішення мобілізаційних потреб в особливий період.

Висновки та напрями подальших досліджень. Система управління мобілізаційною підготовкою національної економіки, що є на сьогодні, малоефективна, оскільки є складовою неререформованої системи управління національною економікою з адміністративно-командними ознаками.

Велика кількість проблемних питань у функціонуванні системи управління мобілізаційною підготовкою національної економіки, які було розглянуто, потребує їх усунення та докорінної зміни самої системи

управління, яка має ефективно функціонувати в ринкових умовах.

Невизначеність пріоритетів щодо виробництва озброєння та військової техніки за замкнутим циклом призводить до розпорошення фінансових ресурсів.

Потребує визначення фінансування таких необхідних напрямів, як створення, розвиток та утримання мобілізаційних потужностей держави.

Потребує відновлення система підготовки керівного складу державних органів, органів місцевого самоврядування до дій у разі мобілізації на єдиній методологічній основі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію : Закон України від 21.10.1993 р. № 3544-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1993, № 44, ст. 417. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3543-12>.

2. Гріненко О. І. Кутовий О. П. Шапталенко М. І. Мобілізаційні спроможності оборонного сектору національної економіки України: погляди на ефективність. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2019. № 2 (66). С. 29–34.

3. Проблемні питання формування ефективної системи управління оборонно-промисловим комплексом України / В. П. Горбулін, В. В. Зубарев, П. П. Скурський, О. П. Кутовий // *Нац. безпека: український вимір*, 2009. № 4 (23). С. 11–20.

4. Волотівський П. Б., Дупляк П. П. Щодо причин низької якості управління мобілізаційною підготовкою та мобілізацією в державі. *Довготермінові програми мобілізаційної підготовки. Їх роль у забезпеченні готовності держави до функціонування в умовах особливого періоду* : матеріали міжвідомчої наук.-практ. конференції, м. Київ, 16 квіт. 2015 р. Київ, 2015. С. 77–83.

5. Рынок и мобилизационные мощности в промышленности (на примере США). URL: http://svop.ru/wp-content/uploads/2018/10/Voenny_Vestnik_MFIT_No3_RYNOK-I-MOBILIZACIONNYYE-MOSCHNOSTI.pdf.

6. Финансы /под общ. ред. Н. И. Берзона. Москва, 2013.

7. Ширалієв Р. Ш. Проблемні питання законодавчого, нормативно-правового та організаційного характеру, що впливають на функціонування національної економіки України в особливий період та забезпечення потреб оборони // *Проблеми своєчасного забезпечення Збройних Сил України озброєнням, військовою технікою, іншими матеріально-технічними засобами в*

особливий період. Можливі шляхи їх вирішення : матеріали наук.-практ. Семінар, м. Київ, 26 листоп. 2015 р. Київ, 2015. С. 19–26.

8. Волотівський П. Б. Питання мобілізаційного планування національної економіки України. Зміст, принципи та підходи щодо його організації в сучасних умовах // Наука і оборона. Київ, 2018, № 2. С. 17–24.

9. Горовенко В. К., Щипанський П. В. Деякі проблеми організації мобілізаційної підготовки України. *Довготермінові програми мобілізаційної підготовки. Їх роль у забезпеченні готовності держави до функціонування в умовах особливого періоду* : матеріали міжвідомчої наук.-практ. конференції, м. Київ, 16 квіт. 2015 р. Київ, 2015. С. 23–26.

Стаття надійшла до редакційної колегії 04.03.2020

Management system for Mobilization Training and Mobilization of the National economy: Operational issues

Annotation

In the context of transition of the National Economy to market relations, the system of management of mobilization training almost did not change, but only decreased and lost managerial functions. The management system had administrative and command features that were inherited from the mobilization management system of the former USSR. Defense enterprises continue to carry out their business activities under the system of functionally-oriented management and operational-calendar planning to this day.

The purpose of the article is to define and systematize the functions, tasks of the management system of mobilization training and mobilization of the National Economy of the state, which will further formulate effective proposals for the elimination of certain deficiencies.

The strategic decision to undertake mobilization training and mobilization of the national economy is implemented after its approval by the National Security and Defense Council (NSDC). Usually, its implementation is much more difficult than preparation and decision making. The implementation of a solution in life is first and foremost a control over how it is implemented. The control system must provide feedback between the subject (manager) and the management entity.

The existing system for managing the mobilization preparation of the National Economy is ineffective since it is a component of an unreformed system of managing the National Economy with administrative and command features.

A large number of problematic issues in the functioning of the mobilization training management system of the National Economy require their elimination and radical change, which must function effectively in market conditions.

Uncertainty in the priorities in arms and military production leads to a waste of financial resources.

Creation, development, and maintenance of the mobilization capacities of the state require adequate funding. The system of preparation of management bodies of state bodies, local self-government bodies for actions in case of mobilization on a uniform methodological basis also needs appropriate restoration.

Keywords: Resource Mobilization and Management System, Mobilization of the National Economy, Mobilization of the Defense sector of the National economy of Ukraine.

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Планування розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України: понятійний апарат

Резюме. Здійснено аналіз понятійного апарату планування розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії.

Ключові слова: управління, планування, спроможності, бойові можливості, ракетні війська і артилерія.

Постановка проблеми. Метою проведення оборонної реформи в Україні є набуття та підтримання силами оборони необхідного рівня бойової готовності та здатності до виконання завдань оборони держави (оборонних спроможностей), ефективного реагування на виникаючі воєнні загрози і воєнно-політичні виклики національній безпеці [1].

Досягнення визначеної мети оборонної реформи здійснюється з урахуванням наявних ресурсних обмежень шляхом впровадження в секторі оборони оборонного планування на основі спроможностей і набуття спроможностей, необхідних для гарантованого виконання завдань з оборони держави, зокрема і шляхом розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (РВіА ЗС України).

Аналіз нормативно-правових актів, практичне виконання заходів під час впровадження оборонного планування на основі спроможностей упродовж 2019 року виявило розбіжності у поглядах фахівців, зв'язані з відсутністю єдиного бачення понятійного апарату та методології переведення спроможностей у кількісно-якісні показники для переходу ЗС України та інших складових сил оборони до планування на основі спроможностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, а також сучасних концептуальних документів України [2, 3] показує, що основною рисою воєнних дій залишається домінуюча роль вогневого ураження противника всіма наявними силами і засобами, яке є основою будь-якого способу ведення операції (бою, бойових дій) та перетворюється на вирішальний фактор розгрому противника, визначає хід і результат воєнних дій.

РВіА ЗС України є і залишатимуться у майбутньому тим родом військ, який матиме

вирішальне значення у нанесенні вогневого ураження противнику для досягнення цілей в операції (бою), тому планування розвитку їх спроможностей є актуальним завданням.

Наявні протиріччя між зростанням обсягу завдань вогневого ураження противника (ВУП) і бойовими можливостями РВіА ЗС України з їх виконання, потребують визначення необхідних спроможностей РВіА та здійснення якісного планування розвитку РВіА як роду військ.

На сьогодні в рамках оборонного огляду в Україні вирішується завдання щодо планування розвитку РВіА за процедурами оборонного планування на основі спроможностей, які викладені у Методичних рекомендаціях [4].

Водночас аналіз останніх досліджень свідчить, що зміст процесів планування реформування і розвитку РВіА ЗС України в попередні роки не відповідав реалізації його функцій і як наслідок мета реформування і розвитку РВіА ЗС України не була досягнута.

Аналіз сучасних концептуальних документів з оборонного планування на основі спроможностей показує, що дослідники та фахівці мають декілька поглядів щодо сутності поняття “спроможність” та його взаємозв'язку з такими поняттями як “здатність” та “бойові можливості”.

Так, незрозуміння змісту процесу планування, вживання термінів з їх неоднозначним визначенням стримує розвиток методологічних основ стратегічного планування в секторі безпеки і оборони та може привести до негативних наслідків.

Отже, нинішній стан вказує на необхідність удосконалення та впровадження понятійно-категорійного апарату у сфері оборони.

Метою статті є надання єдиного визначення поняттю “планування розвитку

спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України.

Виклад основного матеріалу.

Введення у розгляд будь-якого поняття є процес його визначення, тобто роз'яснення змісту та визначення для розпізнавання об'єкта (предмета), що позначається цим терміном серед інших об'єктів (предметів), які досліджуються.

До того ж слід ураховувати.

По-перше, таке визначення доцільно здійснювати за допомогою застосування найбільш поширеного методу, що засновується на логічному відношенні “*rid – vid*”, тобто через ознаки родового поняття та видові відмінності [5].

По-друге, виникає необхідність у застосуванні сукупності таких вихідних і допоміжних понять, як “спроможність”, “розвиток”, “планування” та “управління”. Поняття “планування розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України” буде похідним. Загалом означені поняття утворюватимуть несуперечливу логічну систему.

По-третє, під час визначення поняття “планування розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України” орієнтуватимемося на надання більш точного визначення, такого, за допомогою якого можна встановити методи дослідження предмета, що позначається однойменним терміном [6]. Проте слід підкреслити, що такі визначення є більш широкими, внаслідок необхідності посилення на суттєві ознаки понять, що встановлюють їх обсяг і зміст.

РВіА є окремим родом військ, який призначений для ураження живої сили, танків, артилерії, протитанкових засобів противника, авіації, об'єктів ППО та інших важливих об'єктів під час ведення загальновійськової операції (бою).

До складу РВіА ЗС України входять органи управління РВіА, бойові військові частини та частини (установи) забезпечення. Покладені на них функції сприяють якісному виконанню завдань, які стоять перед цим родом військ, а саме здійснення ВУП в операціях.

Зважаючи, що “система – це сукупність елементів (об'єктів (суб'єктів) будь-якої природи), які знаходяться в певних відносинах і зв'язках одним з одним і сумісним функціонуванням забезпечують розв'язання конкретної проблеми [7], РВіА ЗС України необхідно розглядати як складну

організаційно-технічну систему, що складається з ієрархій взаємозв'язаних і взаємодіючих між собою і зовнішнім середовищем систем мінімального рівня ієрархій, які складаються з множини підсистем.

Зі свого боку, РВіА ЗС України є підсистемою системи більш вищого рівня – ЗС України.

Відображення РВіА ЗС України як складної організаційно-технічної системи створює передумови для встановлення її зв'язку з поняттям “спроможності”.

Міністерство оборони США запровадило універсальне визначення спроможностей [8], як “*здатність по досягненню необхідного результату, визначеного критеріями та умовами за допомогою комбінації сил і засобів, а також методів і способів їх застосування для виконання поставлених завдань.*”

У керівних документах держав-членів НАТО [9] спроможності (*capabilities*) також визначені як “здатність досягати потрібного ефекту при заданих стандартах та умовах на основі комбінації засобів і способів, застосовуваних для вирішення набору завдань.”

У Рекомендаціях з оборонного планування [4] поняття “спроможність” визначається як “здатність структурної одиниці (елементу) Збройних Сил (сил оборони) або сукупності сил і засобів виконувати певні завдання (забезпечувати реалізацію визначених військових цілей) за певних умов обстановки, ресурсного забезпечення та відповідно до встановлених стандартів”.

З огляду на лінгвістичний аналіз сутності поняття “спроможність” [10, 11] можна виділити його значення, а саме: *властивість; здатність до здійснення чогось; можливість виконання певних дій для отримання результату.*

Зважаючи на те, що поняття “спроможність” в оборонному плануванні носить комплексний узагальнюючий характер, оскільки має характеризувати функціонування великої кількості складних організаційно-технічних систем різного рівня управління, з різними цілями, функціями, можливостями і завданнями, існує необхідність виокремлення складових цього поняття, спільних для всіх систем, що дасть змогу більш чітко визначити його фізичний смисл, а надалі дасть змогу обрати (визначити) систему показників і критеріїв оцінки.

Отже “спроможність” – це властивість, тому це поняття невід’ємне від її носія.

Під носієм спроможності в оборонному плануванні розуміються організаційні структури: з’єднання, військові частини, підрозділи, які можуть об’єднуватись у функціональні структури – угруповання військ.

Водночас, кожна організаційна (функціональна) структура має певні оперативні (бойові) можливості (характеристики) та здатність (готовність) їх реалізувати, використовуючи залежно від умов певні форми і способи застосування, визначені відповідними доктринальними документами (основами

застосування, настановами, статутами тощо), для досягнення відповідної мети в операції (бою).

Так, визначення поняття спроможності, як певної властивості має містити (рис. 1):

носії спроможності (організаційна, функціональна структура);

її оперативні (бойові) можливості (характеристики);

доктринально визначені форми і способи застосування;

мету, яку має досягти носій спроможності під час ведення операції (бою).

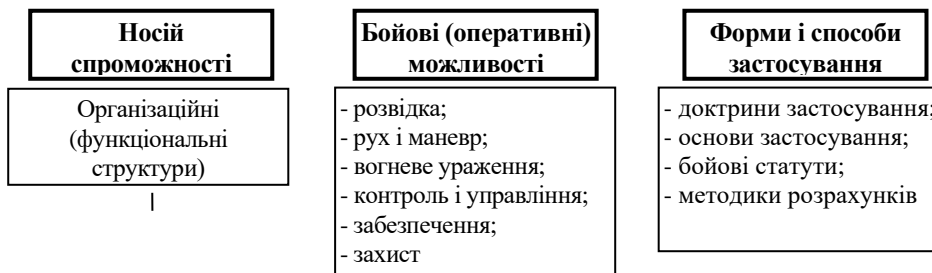


Рис. 1. Складові поняття спроможності

Зважаючи на зазначене, доцільно надати таке визначення: *спроможності* - це властивість функціональної (організаційної) структури, яка характеризує її здатність (готовність) реалізувати власні оперативні (бойові) можливості для досягнення визначеної мети в операції (бою), використовуючи доктринально визначені форми і способи застосування.

Відповідно до проекту Каталогу наявних спроможностей ЗС України [12], який відпрацьовується за результатами оборонного огляду протягом 2019 року, носіями спроможностей РВіА ЗС України є органи управління РВіА, бойові військові частини (підрозділи), частини та установи забезпечення (табл. 1).

Таблиця 1

Перелік спроможностей і носіїв спроможностей РВіА ЗС України

№ з/п	Спроможність		Носіїв спроможності	
	код	назва	код	назва
1	ФГС №2 Забезпечення готовності військ (сил)			
	<i>IFR-1.4 Наукова і науково-технічна діяльність</i>			
	IFR-1.4.2.15	Проведення досліджень з питань розвитку РВіА ЗС України	2FR-1.4.7.15	Науково-дослідний центр РВіА
	<i>IFR-2. Підготовка органів військового управління та військ (сил) ЗС України</i>			
	IFR-2.3.2.2	Розроблення доктринальних документів із підготовки РВіА ЗС України	2FR-2.2.4.2	Управління підготовки РВіА КСВ, (управління РВіА ОК)
	IFR-2.3.5.3	Підготовка військових частин (підрозділів) РВіА ЗС України	2FR-2.2.10.3	Міжвидовий центр підготовки РВіА
2	ФГС №5 Застосування (ENGAGE – E)			
	<i>IE-2.2 Вогневе ураження наземними засобами</i>			
	1E-2.2.1	Спроможність точно атакувати наземні і підземні цілі на відстань до 70(120) км	2E-2.3	Ракетна бригада
			2E-2.3.1	Ракетний дивізіон
	1E-2.2.2	Спроможність точно атакувати наземні і підземні цілі на відстань до 70 км	2E-2.4.1	Окремий реактивний полк
			2E-2.4.4	Рядн 300 мм
	1E-2.2.3	Спроможність точно атакувати наземні і підземні цілі на відстань до 35 км	2E-2.4	Реактивна артилерійська бригада
			2E-2.4.3	Рядн 220 мм
			2E-2.5	Окрема артилерійська бригада
			2E-2.8.3	Артилерійський дивізіон 203 мм
			2E-2.8.2	Артилерійський дивізіон 152 мм
	1E-2.2.4	Спроможність точно атакувати наземні і підземні цілі на відстань до 20 км	2E-2.7.1- 7	<i>БрАГ (омбр, опбр, отбр)</i>
			2E-2.4.2	<i>Рядн 122 мм</i>
			2E-2.8.1	Артилерійський дивізіон 122 мм
			2E-2.8.2	Артилерійський дивізіон 152 мм

З урахуванням основного призначення РВіА, практичний розгляд фізичного змісту поняття “спроможності” доцільно здійснити на прикладі підгрупи спроможностей – *Вогневе ураження наземними засобами, Функціональної групи № 5 Застосування*, а за носій спроможності вибрати артилерійський дивізіон, як основний вогневий і тактичний підрозділ артилерії.

Безпосередній аналіз опису спроможності показує, що вона є слабоформалізованою, не містить будь-яких кількісних або якісних показників (крім можливої дальності вогневого ураження, або автономності ведення бойових дій), її неможливо описати точно за математичними методами (табл. 2).

Таблиця 2

Опис вимог до спроможностей з вогневого ураження

<i>Група/підгрупа/код спроможності</i>	<i>1-E2 Вогневе ураження/1-E2.2 Вогневе ураження наземними засобами/1-E2.2.4</i>
<i>Назва спроможності</i>	Спроможність точно атакувати наземні та підземні цілі, мінімізуючи супутній збиток і жертви серед цивільного населення на відстань до 20 км
<i>Базова вимога до спроможності</i>	1.01. Спроможність надавати підтримку силам наземних операцій вогнем і маневром, своєчасну, ефективну і рішучу вогневу підтримку з метою знищення, нейтралізації, придушення та дезорганізації сил противника
<i>Основні вимоги до спроможності</i>	2.01. Спроможність комплексного захоплення/перехоплення цілей штатними та нештатними засобами, інтегрованими у інформаційно-пошукову систему. 2.02. Спроможність встановлювати зв'язок і координувати вогневу підтримку приданих батарей/підрозділів. 2.03. Спроможність швидкого залучення та виведення з бойових дій своїх сил
<i>Додаткові вимоги до спроможності</i>	3.01. Спроможність діяти без підтримки або поповнення запасів протягом щонайменше 3-х діб. 3.02. Спроможність вчасно надавати свіжі дані командуванню з проведення операцій логістичного забезпечення щодо забезпечення МТЗ. 3.03. Спроможність інтегрувати сили та засоби розвідки з метою підвищення ефективності збору розвіданих

Водночас опис носія спроможності представлений кількісними і якісними показниками, які відповідають його бойовим можливостям (табл. 3).

Таблиця 3

Опис вимог до носія спроможності з вогневого ураження

<i>Група/код носія спроможності/ носій</i>	<i>2-E2 Вогневе ураження/2-E2.8.2/Артилерійський дивізіон 152 мм</i>
<i>Базова вимога до носія спроможності</i>	1.01. Виявляти та уражати цілі, здійснювати маневр вогнем, силами і засобами, надавати безпосередню вогневу підтримку загальновійськовим частинам (підрозділам) та виконувати завдання з вогневого ураження противника на глибину 15-17 км
<i>Основні вимоги до носія спроможності</i>	2.01. Здійснювати вогневе ураження наземних елементів систем ВТЗ, артилерійських (мінометних) батарей (взводів), підрозділів РСЗВ, ПТЗ, ПУ, танків, БМП та інших броньованих об'єктів, ЖСіВЗ, засобів ППО, розвідки, РЕБ. 2.02. Одночасно уражати до 3-х окремих цілей площею до 6 га, або групову ціль площею до 16 га, або ставити РЗВ на фронті до 450 м, або НЗВ на фронті до 900 м. 2.03. Вести артилерійську розвідку штатними силами і засобами в інтересах вогневого ураження противника на глибину до 5 км. 2.04. Здійснювати переміщення різними способами вдень і вночі в будь-яких погодних умовах та умовах місцевості своїм ходом до 200-300 км за добу
<i>Додаткові вимоги до носія спроможності</i>	3.01. Забезпечувати штатними засобами встановлений рівень захисту особового складу, техніки та озброєння від вогневого ураження противника. 3.02. Проводити тактичне маскування для забезпечення прихованості дій, введення противника в оману та збереження боєздатності. 3.03. Здійснювати технічне та тилове забезпечення з метою дій дивізіону без поповнення запасів до 3-х діб

Відповідно до [13] під бойовими можливостями військових частин (підрозділів) розуміють кількісно-якісну характеристику їх спроможності виконувати завдання щодо ураження противника ударами ракет і вогнем артилерії та здійснювати маневр у конкретних умовах обстановки.

Бойові можливості характеризуються: вогневими та маневровими можливостями; можливостями щодо розвідки об'єктів противника.

Так, під спроможностями з вогневого ураження артилерійського дивізіону слід розуміти його здатність реалізувати свої

бойові можливості для досягнення мети вогневого ураження в бою, використовуючи доктринально визначені форми і способи застосування з урахуванням:

умов обстановки, яка склалася;

стану готовності дивізіону до виконання завдань (*укомплектованість особовим складом, стан підготовки особового складу, забезпеченість ОіВТ, забезпеченість МТЗ*);

кількості боєприпасів, які виділені на бій (часу, який виділяється для виконання вогневого завдання);

характеру цілей, які підлягатимуть ураженню з відповідним ступенем ураження.

Отже, такий самий підхід можливо застосовувати до визначення спроможностей з вогневого ураження і угруповань РВіА в операціях угруповань військ (сил).

Переходячи до визначення поняття “розвиток” слід зазначити, що за різними джерелами [10, 14] це поняття визначається, як специфічний процес, унаслідок якого відбувається зміна якості чого-небудь, перехід від одного якісного стану до іншого, вищого.

Загалом “розвиток спроможностей” передбачає цілеспрямовану та послідовну зміну кількісних і якісних характеристик носія спроможності, яка призводить до набуття ним нової здатності щодо досягнення необхідного результату.

Згідно з [6] розвиток спроможностей здійснюється шляхом розвитку (вдосконалення) базових компонентів (складових) носіїв спроможностей.

Типовою є ситуація, коли наявних спроможностей нинішніх організаційних структур буде недостатньо для реагування на майбутню воєнну загрозу (ефективність їх застосування буде нижче прийнятного рівня), тому і постає питання (вирішується завдання) щодо їх розвитку та (або) створення нових спроможностей.

Визначення недостатніх спроможностей Збройних Сил та інших складових сил оборони, які підлягають створенню, а також наявних спроможностей, які необхідно розвивати здійснюється в ході оборонного огляду під час планування сил за визначеними сценаріями (варіантами застосування) [15].

За поглядами [16, 17] на сучасному етапі найбільш перспективними напрямками підвищення спроможностей з вогневого ураження угруповань противника РВіА є подальше удосконалення:

систем озброєння з метою підвищення ефективності ураження об’єктів противника і відповідно всього угруповання загалом;

організаційної структури військових частин (підрозділів) РВіА ЗС України для максимальної реалізації їх потенційних можливостей у всьому можливому діапазоні умов ведення бойових дій, через застосування найбільш раціональних способів взаємодії між ними;

планування вогневого ураження з метою забезпечення максимально можливої реалізації потенційних можливостей сил і засобів РВіА ЗС України за допомогою їх раціонального розподілу по об’єктах противника.

Для більш точного визначення поняття “*планування розвитку спроможностей РВіА ЗС України*” наступним кроком надамо визначення саме поняттю “*планування*”.

Відповідно до методу введення понять за ознакою “рід - вид” необхідно: по-перше, уточнити поняття “*планування*” як змісту діяльності з плануванням узагалі; по-друге, на основі добору суттєвих ознак такої діяльності визначити поняття “*планування*” і “*планування розвитку спроможностей РВіА ЗС України*”.

Будь-який процес управління складається з таких функцій: планування; організація; координація і регулювання; облік, контроль і аналіз; активізація і стимулювання. Функція планування – основа для прийняття управлінських рішень – управлінська діяльність, яка передбачає як вироблення цілей і задач управління будь-яким підприємством, так і визначення шляхів реалізації планів для досягнення поставлених цілей [18].

Отже, родовим для визначення поняття “*планування*” є поняття “*управління*”. Зі свого боку, управління є певним видом діяльності та полягає у плануванні цієї діяльності та здійсненні управлінського впливу на об’єкт управління з приводу реалізації результатів планування. Так, поняття “*діяльність*”, як гранично широку категорію [19], можна конкретизувати поняттям “*діяльність щодо розвитку спроможностей РВіА ЗС України*”, а об’єкт управління впливу – поняттям “*спроможності РВіА ЗС України*”.

На основі аналізу вживання термінів “*планування*” і “*план*” у [10, 20], а також з урахуванням визначення поняття “*планування*” за [23], можна надати таке визначення: планування – це функція і етап управління, вид управлінської діяльності суб’єктів планування, змістом якого є: наукове передбачення майбутнього образу (стану) об’єкта управління (планування) – **прогнозування**; визначення мети, системи

цілей і завдань щодо приведення реального стану об'єкта планування до бажаного, а також засобів діяльності та упорядкування сукупності заходів щодо досягнення визначеної мети (цілей) – *програмування*; деталізація запрограмованої діяльності за виконавцями, термінами і засобами (ресурсами) – *просктування*.

На основі цього визначення, яке характеризує родове поняття “*планування*”, пропонується таке визначення: *планування розвитку спроможностей РВіА ЗС України* – це вид управлінської діяльності суб'єктів планування у сфері оборонного планування, змістом якого є наукове передбачення бажаного обрису РВіА ЗС України у майбутньому, відповідно до функцій і завдань, які покладені на РВіА ЗС України у системі забезпечення обороноздатності держави, визначення мети, засобів і упорядкованої за часом, виконавцями і ресурсами системи заходів щодо досягнення визначеної мети, а також підготовки управлінських рішень у формі прогнозів, програм і планів у сфері оборонного планування.

Для забезпечення більшої наочності у визначенні поняття “*планування розвитку спроможностей РВіА ЗС України*” формалізуємо поняття “*управління розвитком спроможностей РВіА ЗС України*” у його системній інтерпретації. До того ж слід підкреслити, що у широкому розумінні сутність такого управління полягає у здійсненні сукупності заходів щодо усунення невідповідності реального стану РВіА і бажаного, тобто такого, який необхідно визначити, зважаючи на потреби задоволення воєнної безпеки держави з урахуванням її ресурсно-економічних можливостей. Іншими словами, йдеться про необхідність управитися із ситуацією зазначеної невідповідності.

Отже, процес управління розвитком спроможностей РВіА ЗС України можна розглядати як процес планування розвитку спроможностей РВіА ЗС України і процес реалізації результатів планування.

Висновки. З огляду на викладене, слід зазначити, що визначення поняття “*планування розвитку спроможностей ракетних військ і артилерії Збройних Сил України*” створює теоретичні передумови для встановлення і вибору доцільних методів такого планування для ефективного визначення напрямів і шляхів розвитку спроможностей РВіА.

Крім того, відмінне від традиційного, більш широке тлумачення поняття планування є таким, що відповідає концепції планування, яка використовується у країнах-членах НАТО, а його розвиток і впровадження у практику є одним із напрямів удосконалення і підвищення ефективності планування і розвитку Збройних Сил України на основі спроможностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 травня 2016 року “Про Стратегічний оборонний бюлетень України” : Указ Президента України від 06.06.2016 р. № 240/2016.
2. Концепція комплексного вогневого ураження противника. Київ : ГШ ЗСУ, 2015.
3. Єдина загальновійськова методика оперативно-тактичних розрахунків в ході планування вогневого ураження противника: навч. посібник. Київ : НУОУ, 2015. 212 с.
4. Рекомендації з оборонного планування на основі спроможностей в Міністерстві оборони України та Збройних Силах України : затв. Міністром оборони України 12.06.2017 р. URL: http://www.mil.gov.ua/content/other/Recommendationson_CBP_120617.pdf.
5. Ерышев А. А., Лукашевич Н. П., Сластенко Е. Ф. Логика : уч. пособ. 5-е изд., стереотип. Киев : МАУП, 2004. 216 с.
6. Петров Ю. А., Захаров А. А. Практическая методология. Москва : МГУ, 2000. 107 с.
7. Барабаш Ю. Л. Основи теорії оцінювання ефективності складних систем. Методологія військово-наукових досліджень. Київ : НАОУ, 1999. 39 с.
8. Manual for the Operation of the Capabilities Integration and Development System (JCIDS).#3170/011/12 February 2015. Joint Staff, 2015. 416 p.
9. Joint Defense Capabilities Studies (Improving DOD Strategic Planning, Resourcing and Execution to Satisfy Joint Capabilities). Final Report, 2004. 128 p.
10. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Київ : ВТФ, 2005. 1728 с.
11. Академічний тлумачний словник української мови. URL: <http://sum.in.ua/>.
12. Проект каталогу наявних спроможностей Міністерства оборони України, Збройних Сил України та інших складових сил оборони. Книга 1, 2.
13. Бойове застосування ракетних військ і артилерії в бою і операціях : підручник. Київ : НАОУ, 2010.
14. Украинский советский энциклопедический словарь. В 3-х т. / редкол.: А. В. Кудрицкий и др. Киев : Глав. ред. УСЭ, 1998. Т. 2. 768 с.
15. Методичні рекомендації з організації та проведення оборонного огляду в Міністерстві

- оборони України та Збройних Силах України :
затв. Міністром оборони України 05.06.2019 р.
16. Єдина загальновійськова методика оперативно-тактичних розрахунків в ході планування вогневого ураження противника : навч. посіб. Київ : НУОУ, 2015. 212 с.
17. Оценка эффективности огневого поражения ударами ракет и огнем артиллерии. Военно-теоретический труд. Санкт-Петербург : АВН, 2006. 422 с.
18. Воронкова В. Г., Катаев С. Л., Ткаченко А. М. Планування та прогнозування в умовах ринку : навч. посіб. / під ред. В. Г. Воронкової. Київ : Професіонал, 2006. 608 с.
19. Юдин Э. Г. Методология науки. Системность. Деятельность. Москва : Эдиториал УССР, 1997. 444 с.
20. Воронкова В. Г. Рабочая книга по прогнозированию. Москва : Мысль, 1982. 411 с.
21. Матвієнко В. Я. Прогностика. Київ : Українські пропілеї, 2000. 484 с.

Стаття надійшла до редакції 15.01.2020

Planning of Development Capabilities of the Rocket Forces and Artillery of the Armed Forces of Ukraine: understanding of the basis

Annotation

Analysis of regulations, practical implementation of measures during the implementation of defense planning based on Capability-Based Defense Planning System during 2019 revealed differences in the views of experts. They are mainly related to the lack of a unified vision of the conceptual apparatus and methodology for translating capabilities into quantitative and qualitative indicators for the transition of the Armed Forces of Ukraine and other components of Defense Forces to Capability-Based Planning.

The purpose of the article is to define the notion of “Planning development of capabilities of Rocket Forces and Artillery of the Armed Forces of Ukraine” (RFA).

Today as part of the Defense Review in Ukraine addresses the RFA development planning task based on the Capability-Based Planning procedures outlined in the Guidelines (methodical recommendations).

At the same time, an analysis of recent research shows that the content of RFA reform and development planning processes in previous years did not respond to its functions and as a result, the goals of RFA reform and development were not achieved.

An analysis of current conceptual papers on capability-based defense planning shows that researchers and experts have several points of view on the essence of the concept of "capability" and its relationship to such concepts as “capability” and “combat capability”.

To provide greater visibility into the concept of “RFA Capability Development Planning”, the concept of “RFA Capability Development Management” is formalized. The essence of such management is to implement a set of measures to eliminate the mismatch between the actual state of the RFA and the desired state. That is one that must be determined based on the needs of satisfying the military security of the state, considered it’s a resource and economic capabilities. The RFA capability development management process can be considered as the RFA capability development planning process and the planning output implementation process.

Keywords: Management, Planning, Combat Capabilities, Rocket Forces and Artillery.

Руденська Г. В.

(ORCID 0000-0002-4719-3765)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Моделі та процеси життєвого циклу інформаційної системи управління оборонними ресурсами

Резюме. У статті проаналізовано життєвий цикл інформаційної системи управління оборонними ресурсами (Defense Resources Management Information System – DRMIS), яка призначена для забезпечення органів військового управління інформаційно-аналітичною підтримкою прийняття рішень щодо управління оборонними ресурсами за функціональними напрямками. Розглянуто моделі та процеси життєвого циклу DRMIS, які відповідають регламентам міжнародних стандартів STANAG та ISO/ДСТУ. Запропоновано комбіновану модель життєвого циклу, визначено її переваги та вимоги до супроводження.

Ключові слова: управління оборонними ресурсами; інформаційна система; міжнародні стандарти; життєвий цикл; модель життєвого циклу.

Постановка проблеми. Оборонна реформа, яка триває в Збройних Силах України, передбачає впровадження сучасних інформаційних систем (ІС), стандартів, доктрин і рекомендацій НАТО щодо управління військами, оборонними ресурсами та проведення оборонного планування. Одним із пріоритетних напрямів, направлених на підвищення ефективності оборонного планування та управління оборонними ресурсами є впровадження ІС управління оборонними ресурсами (*Defense Resources Management Information System – DRMIS*) [1]. Метою DRMIS є забезпечення органів військового управління інформаційно-аналітичною підтримкою прийняття рішень у сфері управління оборонними ресурсами за функціональними напрямками: особовий склад, організаційна структура, оборонне планування, матеріально-технічне забезпечення, медичне забезпечення, закупівлі, майно, фінанси та бюджет, адміністративна діяльність.

Зважаючи на принцип відкритості у сфері стандартизації, стандарти НАТО розробляються тільки у випадках, коли не існує відповідного цивільного стандарту. Цей принцип потребує під час супроводження DRMIS враховувати вимоги стандартів Інституту інженерів з електротехніки та електроніки (*IEEE*), Міжнародної організації зі стандартизації (*ISO*), Інституту технологій розроблення програмного забезпечення (*Software Engineering Institute, SEI*), згоду на обов'язковість дотримання яких підтверджено вищим законодавчим органом України. Відповідно до вимог цих міжнародних стандартів, супроводження інформаційних систем організовується за вибраною моделлю

життєвого циклу (ЖЦ), яка зі свого боку описується відповідними процесами [2]. Отже, наукове обґрунтування вибору моделі ЖЦ DRMIS, визначення процесів, дій і завдань її супроводження з урахуванням вимог і регламентів нових міжнародних стандартів у галузі інформаційних технологій серії ISO, є актуальним завданням упровадження DRMIS в Збройних Силах України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання супроводження ІС досліджуються як у роботах вітчизняних, так і іноземних фахівців. Так, автори [4] розглядають воєнно-наукове супроводження ІС військового призначення на шести етапах ЖЦ: задум, проектування, виготовлення, експлуатація, модернізація, утилізація. У роботі [5] розглядаються питання інтеграції різнорідних ІС управління оборонними ресурсами на етапах проектування і експлуатації. Розробник теорії і практики адаптивного моделювання (*Agile Modeling*) Скотт Амблер (*Scott W. Ambler*) [7] обґрунтовує модель ЖЦ ІС, яка має чотири взаємозалежних рівні, відповідно до її функціональних складових і методу супроводження: програмне забезпечення (розроблення і розгортання програмних систем), апаратне забезпечення (розроблення, розгортання, підтримка, модернізація), інформаційні технології (уся діяльність підрозділу інформаційного забезпечення), організація бізнес-процесів (діяльність організації загалом).

Проте у цих роботах не враховано вимоги і регламенти нових міжнародних стандартів у галузі інформаційних технологій серії ISO, які впровадженні в Україні протягом 2015 – 2019 років, насамперед, щодо

впровадження системи менеджменту, адаптивних моделей та процесів супроводження ЖЦ ІС.

Метою статті є вибір моделі життєвого циклу DRMIS, визначення процесів, дій і завдань її супроводження, що відповідають регламентам нових міжнародних стандартів ISO/IEC/IEEE/STANAG, які діють в Україні [2, 8-19] та чинних національних стандартів ДСТУ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з Концепцією [6], до складових ІС Збройних Сил України належать:

система оперативного (бойового) управління, зв'язку, розвідки та спостереження (*CAISR*);

інформаційна система управління оборонними ресурсами (*DRMIS*);

інформаційна система управління оборонним плануванням (*ICVOIP*) на основі спроможностей (*Capability-Based Defense Planning – CDP*);

комплексна система захисту інформації, служби інформаційної безпеки та підтримки інформаційної інфраструктури;

інформаційна інфраструктура на основі сервіс-орієнтованої архітектури (тестове та продуктивне середовище);

система забезпечення сумісності та інтеграції *DRMIS*, *ICVOIP* та *CAISR*.

Отже, DRMIS є однією з основних складових елементів ІС Збройних Сил України.

Під DRMIS розуміємо систему обробки інформації та відповідні організаційні ресурси: людські, технічні, фінансові та інші, які забезпечують органи військового управління інформаційно-аналітичною підтримкою прийняття рішень у сфері управління оборонними ресурсами за функціональними напрямками [1]. Невід'ємними компонентами DRMIS є дані, технічне, програмне, інформаційне, лінгвістичне та організаційне забезпечення. За способом реалізації та функціональності DRMIS належить до програмної системи і апаратної системи [13]. За різними класифікаційними ознаками DRMIS є: автоматизованою системою [14, 15], інформаційною системою [18], комунікаційною системою [17], системою оброблення інформації [16, 18].

Технічні вимоги до DRMIS регламентують виконання таких завдань [6]:

менеджмент ЖЦ DRMIS (DRMIS Life Cycle Management, LCM), який передбачає її

динамічний розвиток і оновлення архітектури та організаційної структури;

удосконалення (підвищення надійності) DRMIS на основі впровадження новітніх та перспективних інформаційних (інформаційно-телекомунікаційних) технологій та практичної реалізації проєктних рішень на основі визначених вимог;

модифікація та автоматизація функцій наявних елементів DRMIS за призначенням;

створення єдиного інформаційного середовища для забезпечення автоматизованої інформаційної взаємодії елементів DRMIS всіх рівнів.

Зі свого боку, менеджмент DRMIS LCM включає такі основні завдання [2]:

вибір моделі ЖЦ;

розроблення методології (методики) супроводження вибраної моделі ЖЦ.

Модель ЖЦ визначає основні групи процесів (*Primary Process Group*), фази та принципи переходу між ними і описується через процеси (*Process*), дії (*Advices*) та завдання (*Tasks*), які охоплюють період життя DRMIS від визначення технічних вимог до припинення її експлуатації. *Методологія* (сукупність методик) супроводження ЖЦ визначає порядок проведення комплексу робіт зі супроводження DRMIS, їх детальний зміст (технологічні карти), функціональні обов'язки і відповідальність фахівців для всіх процесів вибраної моделі ЖЦ, рекомендує до впровадження кращі практики (*Best practices*), направлені на максимально ефективне використання DRMIS [2].

Розглянемо підходи до вибору моделі ЖЦ DRMIS, які базуються на вимогах стандартів ДСТУ/ISO.

Функціональне призначення DRMIS визначає високорівневу архітектуру ЖЦ, яка будується як набір складових елементів – *груп процесів, процесів, дій і завдань* та взаємних зв'язків між ними. Вибір моделі ЖЦ уявимо як структурну декомпозицію складових елементів, яка будується на принципах:

модульності (ЖЦ DRMIS розглядається як система, всі складові елементи (процеси) якої взаємозв'язані з урахуванням як внутрішніх, так і зовнішніх факторів, задачі в процесах функціонально зв'язані, а зв'язок між процесами – мінімальний; якщо задача використовується більше, ніж одним процесом, вона сама є процесом; якщо процес *Y* використовується лише процесом *X*, то процес *Y* належить до процесу *X*, є його

частиною або його задачею, за винятком випадків потенційного використання процесу У іншими процесами в майбутньому) [10];

відповідальності (за кожний процес несе відповідальність особа, яка керує і/або контролює його, визначена для заданого життєвого циклу, наприклад, у вигляді ролі в проєктній команді; функція, частини якої знаходяться в компетенції різних осіб, не може розглядатися як самостійний процес).

Декомпозицію складових елементів ЖЦ DRMIS наведено на рис. 1. Під час декомпозиції важливо забезпечити можливість застосування для кожного складового елементу ЖЦ застосування окремого PDCA-циклу (спіралі якості Демінга) [20]: планування (*Plan*), виконання (*Do*), перевірка (*Check*), реакція (*Act*).

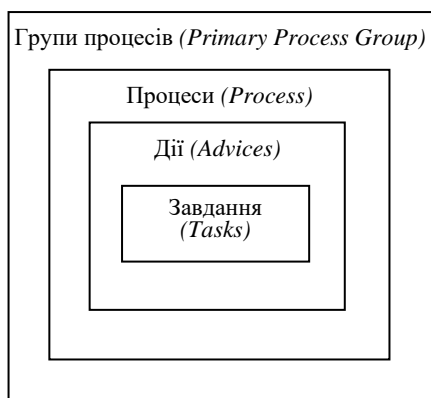


Рис. 1. Декомпозиція ЖЦ DRMIS на складові елементи

Групи процесів (*Processes*) включають: основні (*Primary*), допоміжні (*Supporting*) і організаційні (*Organizational*) [2]. Основні та допоміжні процеси виконуються одночасно, організаційні процеси діють упродовж усього ЖЦ і зв'язані з основними процесами, що обґрунтовує вибір моделі ЖЦ тільки за основними процесами.

До групи основних процесів належать:

замовлення (*Acquisition*) – дії і завдання замовника;

постачання (*Supply*) – дії і завдання постачальника, який забезпечує замовника програмним продуктом або послугою;

розроблення (*Development*) – роботи зі створення DRMIS і її компонентів відповідно до заданих вимог, зокрема оформлення проєктної та експлуатаційної документації, підготовку матеріалів, необхідних для перевірки працездатності та відповідної якості програмних продуктів, матеріалів для організації навчання персоналу тощо, як правило, передбачає аналіз, проєктування і реалізацію;

експлуатація (*Operation*) – роботи з

впровадження компонентів DRMIS в експлуатацію, зокрема конфігурацію БД і робочих місць користувачів, розроблення експлуатаційної документації, навчання персоналу, експлуатацію, локалізацію проблем і усунення причин їх виникнення, модифікацію DRMIS в рамках встановленого регламенту, підготовку пропозицій щодо вдосконалення, розвитку та модернізації системи;

супроводження (*Maintenance*) – дії і завдання, які виконуються супроводжуючою організацією, тобто службою супроводження, внесень змін до ПЗ для виправлення помилок, підвищення продуктивності або адаптації до умов, які змінилися, роботи або вимог.

До введення в дію регламенту [2], основні процеси, як правило, розглядалися як незмінні фази ЖЦ.

До групи допоміжних процесів належать:

документування (*Documentation*) – формалізований опис інформації, створеної протягом ЖЦ DRMIS;

управління конфігурацією (*Configuration Management*) – застосування адміністративних і технічних процедур протягом ЖЦ для визначення стану компонентів DRMIS, управління її модифікаціями;

верифікація (*Verification*) – визначення того, що програмні продукти, які є результатами певної дії, повністю відповідають вимогам або умовам, зумовленим попередніми діями;

атестація (*Validation*) – визначення повноти відповідності заданих вимог і створеної системи їх конкретному функціональному призначенню;

сумісне оцінювання (*Joint Review*) – оцінювання стану робіт за проєктом: контроль планування і управління ресурсами, персоналом, апаратурою, інструментальними засобами;

вирішення проблем (*Problem Resolution*) – аналіз і вирішення проблем, незалежно від їх походження або джерела, які виявлені під час розроблення, експлуатації, супроводження або інших процесів.

До групи організаційних процесів належать:

управління (*Management*) – дії і завдання, які можуть виконуватися будь-якою стороною, яка управляє своїми процесами;

створення інфраструктури (*Infrastructure*) – вибір і супроводження технології, стандартів та інструментальних засобів, вибір та установка апаратних і

програмних засобів, які використовуються для розроблення, експлуатації або супроводження DRMS;

удосконалення (*Improvement*) – оцінювання, вимірювання, контроль і удосконалення процесів ЖЦ;

навчання (*Training*) – початкове навчання і подальше постійне підвищення кваліфікації персоналу.

Кожен процес включає низку дій (*Advices*). Наприклад, процес супроводження включає інсталяцію, настройку системи для користувачів згідно з технічною документацією, виконання регламентів з оновлення, підтримки і відновлення даних, розроблення навчальних матеріалів для користувачів з експлуатації DRMS.

Кожна дія включає низку завдань. Наприклад, підготовка заявочних пропозицій має передбачати формування вимог до системи; формування списку програмних продуктів; встановлення умов і угод; опис технічних обмежень; стадії життєвого циклу ІС, взаємозв'язок між процесами і стадіями.

Регламенти [2, 11, 12] дають змогу для опису ЖЦ ІС використання таких моделей [8]: каскадна (послідовна), еволюційна (ітераційна), спіральна, інкрементна (нарощування функцій), комбінована (змішана).

З урахуванням об'єктивних умов впровадження DRMS в Збройних Силах України (порядок і обсяги фінансування, динамічний і безперервний розвиток інформаційних технологій, зміна масштабів цілей і завдань щодо управління ресурсами) [3], організаційної та технічної складових процесу реалізації заходів щодо модернізації вже існуючих фрагментів DRMS [1, 5, 6], раціонально впровадження комбінованої

(змішаної) моделі ЖЦ DRMS, яка за структурою є інкрементною (рис. 2), а з огляду на розвиток і вдосконалення – еволюційною (рис. 3).

Сутність інкрементної моделі (нарощування функцій за методом “*step-by-step*”) [8] полягає в реалізації основних базових функцій для досягнення мінімально необхідної функціональності з одночасним збереженням властивостей наступного нарощування інших функцій за необхідністю. Перевага підходу – у будь-який момент часу є працююча система, хоч і частково. Впровадження елементів такої моделі дасть змогу: замінити існуючі елементи на сучасну DRMS з використанням новітніх інформаційно-телекомунікаційних технологій з перспективою подальшої модернізації, поліпшити сталість, безперервність, гнучкість, оперативність підвищити оперативність реагування органів управління.

Сутність еволюційної моделі [8] полягає у поступовому, безперервному і динамічному нарощуванні спроможностей DRMS до розрахункових (заданих технічним завданням на проект). Така модель потребує остаточного визначення повного обсягу функцій на етапі проектування, та не передбачає їх зміни у процесі життєвого циклу.

Обмеженнями застосування таких моделей є:

неможливість комбінації готового програмного забезпечення з новими розробками програмного забезпечення;

виключення можливості інтеграції з наявними інформаційними системами;

В існуючих умовах обмежених ресурсів на розвиток інформаційних систем, такі обмеження є суттєвими.

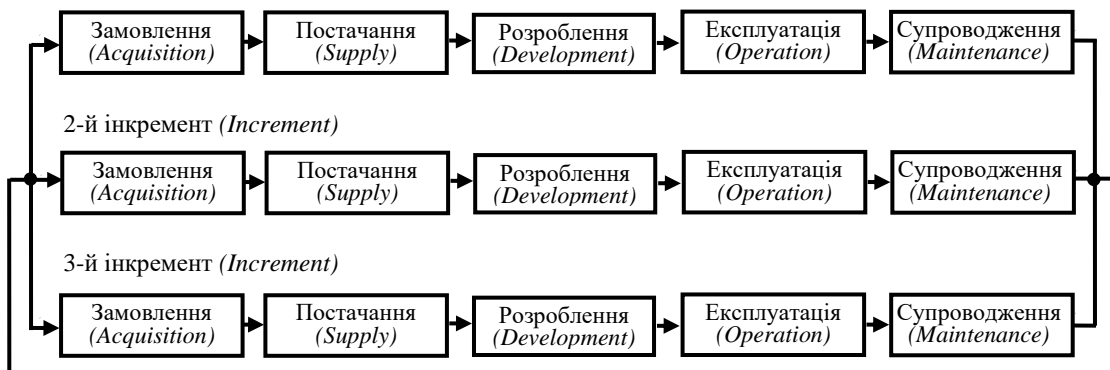


Рис. 2. Інкрементна модель життєвого циклу DRMS

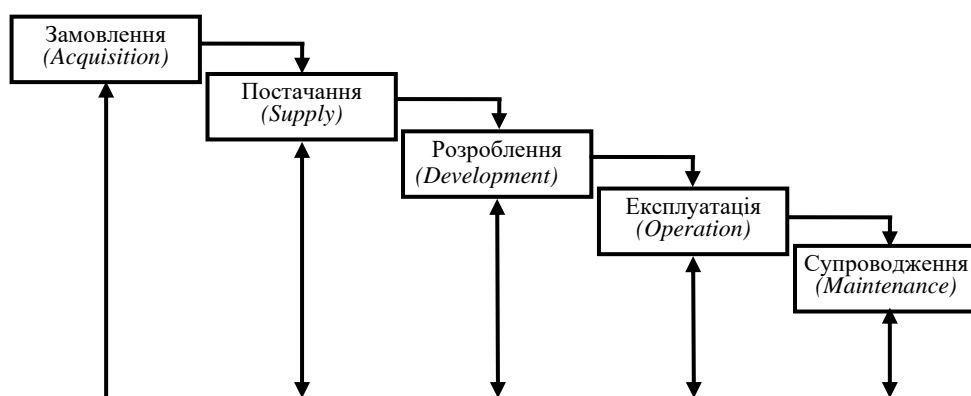


Рис. 3. Еволюційна модель життєвого циклу DRMIS

Водночас, модель ЖЦ DRMIS розробляється для забезпечення того, щоб DRMIS протягом усього періоду експлуатації задовольняла таким вимогам:

сприйняттю замовником ступеня виконання його вимог і очікувань [12];

гарантуванню якості проектних рішень – наявність підтверджувальної документації від розробника (постачальника) для доведення відповідності проектних рішень установленим вимогам цього документа [13];

відповідальності – призначення відповідальних осіб заінтересованих сторін щодо реалізації таких процесів;

відповідності технічним вимогам і технічному завданню;

проективання (планування і керування проектом, підготовки проектних рішень і проектної документації);

контролю за виконанням проекту (плану керування проектом), підготовкою проектної документації і процесом верифікації;

стандартизації – заходи з планування, керування і контролю процесу проектування щодо модернізації існуючої загальнодержавної системи оповіщення мають відповідати нормативно-правовим актам, вимогам і рекомендаціям національних стандартів;

безперервності та спадкоємності (технологічність, модульність і масштабованість програмних і технічних засобів), а саме: розроблення і вдосконалення функцій мають забезпечувати можливість подальшого розвитку системи з використанням сучасних високоефективних інформаційних технологій і програмно-технічних засобів та має бути забезпечений захист початкових вкладень фінансових, матеріально-технічних і трудових ресурсів;

застосування єдиної для всієї системи технології створення, поновлення, збереження і використання інформаційних ресурсів, зокрема одноразове введення і оброблення

даних під час забезпечення багаторазового їх використання;

проективання функцій системи з позиції системного аналізу, об'єктно-орієнтованого підходу та Концепції відомчих програм створення Єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами України, єдиної інформаційної системи управління оборонними ресурсами та інформаційної інфраструктури [6];

відкритості – відкритість має забезпечуватися шляхом нарощування технічних засобів системи, поновлення і розширення функцій відповідно до її розвитку без порушення функціонування та кардинальної зміни її структури і складу;

інформаційної сумісності (інтеграція з іншими інформаційними системами) – інтеграція має бути організована на основі стандартів взаємозв'язку відкритих систем відповідно до встановлених протоколів обміну даними, правил і регламентів для забезпечення інформаційної взаємодії;

інформаційної безпеки – забезпечення необхідного рівня конфіденційності, кіберзахисту, цілісності, доступності, автентичності та достовірності інформації і ефективності технічного захисту інформаційного ресурсу системи від втрат, спотворення, руйнування і несанкціонованого використання;

мобільності (здатність до адаптації, простота установки, взаємозамінність) – забезпечення результативності та ефективності переносу системи, програмного продукту або компонента з однієї апаратної, програмної чи іншої експлуатаційної платформи (використовуваного середовища) в іншу (інше);

ефективності – вибір проектних (програмних, технічних) рішень щодо подальшого розвитку DRMIS має забезпечувати мінімізацію витрат фінансових, матеріально-технічних та трудових ресурсів

під час забезпечення досягнення необхідних спроможностей інформаційної системи.

Для забезпечення цього переліку вимог пропонується застосування комбінації інкрементної і еволюційної моделей ЖЦ DRMIS.

Сутність комбінованої моделі полягає у проведенні декомпозиції ЖЦ DRMIS на складові елементи з наступним забезпеченням можливості їх доповнення (оптимізації) за необхідністю відповідно до результатів проведення PDCA аналізу. Така модель повністю відповідає регламентам STANAG та ISO [2, 8-11] і забезпечує можливість доповнення (нарощування) або скорочення необхідних функцій і компонентів на будь-яких наступних етапах.

Евристичним методом встановлено, що застосування комбінованої моделі ЖЦ DRMIS може забезпечити:

визначення тільки основних можливостей системи на початковому етапі, що запобігає формуванню громіздкого переліку вимог;

можливість оцінювання найважливіших функціональних особливостей системи на більш ранніх етапах розроблення і зниження ризику невдачі, перегляду і зміни вимог;

розподіл системи на компоненти, які додаються (нарощуються) у процесі її впровадження, дає змогу об'єднати отриманий досвід у вигляді вдосконаленого компонента та використовувати до того ж набагато менше ресурсів і часу на розроблення;

можливість керованого розподілу ресурсів з урахуванням важливості реалізованих в інкременті функцій, тобто залучення тільки окремих ресурсів у разі необхідності;

реалізацію процесів експлуатації та супроводження системи паралельно з процесом розроблення;

сумісність з наявними інформаційними та автоматизованими системами;

використання сервіс-орієнтованої інтеграційної платформи закордонного або вітчизняного розробника для розроблення нових інтегрованих програмно-технічних рішень.

Водночас, впровадження комбінованої моделі ЖЦ DRMIS, як і міжнародних регламентів STANAG і ISO у процесі супроводження DRMIS, потребує розв'язання суміжних питань, а саме:

удосконалення нормативно-правової бази з питань створення, впровадження, експлуатації, супроводження DRMIS;

створення організаційних структур,

відповідальних за повний ЖЦ системи;

удосконалення системи підготовки фахівців з питань застосування та експлуатації автоматизованих (інформаційних) систем військового призначення;

розроблення уніфікованих програмно-технічних платформ і спеціального програмного забезпечення;

введення нових функціональних процедур (сервісів);

підключення національних інформаційних ресурсів і збільшення кількості користувачів;

формування єдиних правил, політик і стандартів технічної та інформаційної сумісності автоматизованих інформаційних систем і їх компонентів, зокрема врахування стандартів НАТО щодо побудови та розвитку комунікаційних та інформаційних систем;

упровадження аналізу та планування за майбутніми сценаріями і операціями сил оборони в термінах спроможностей.

Висновки. Раціональним варіантом моделі ЖЦ DRMIS є комбінований підхід з використанням сервіс-орієнтованої інтеграційної платформи закордонного або вітчизняного розробника для розроблення нових інтегрованих програмно-технічних рішень за неавтоматизованими функціональними напрямками і забезпечення сумісності з наявними інформаційними та автоматизованими системами.

Реалізація зазначеного варіанта моделі ЖЦ дозволяє комбінацію як готового програмного забезпечення систем класу DRMIS закордонного або вітчизняного розробника, так і розроблення нового програмного забезпечення окремо за кожним функціональним напрямком управління ресурсами, впровадження програмно-технічних рішень інтеграції нових і наявних інформаційних систем.

У подальших дослідженнях для підтвердження отриманих емпіричних висновків планується проведення математичного моделювання різних підходів до вибору моделі життєвого циклу DRMIS.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Концепція інформатизації Міністерства оборони України : затв. наказом Міністра оборони України від 17.09.2014 р. № 650.
2. ДСТУ ISO/IEC 12207:2016. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. [Чинний від 2018-01-01]. Київ, 2017. 97 с. (Інженерія систем і програмних забезпечення).
3. Денежкін М. М. Управління оборонними ресурсами: методичний підхід до визначення потреби в ресурсах на розвиток Збройних Сил у ході оборонного планування // Наука і техніка Повітряних Сил

- Збройних Сил України. Харків, 2018. № 1. С. 123–129. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nitps_2018_1_19.
4. Питання воєнно-наукового супроводження створення інформаційних систем військового призначення / О. С. Левшенко [та ін.] // Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського. Київ, 2016. № 2 (57). С. 61–66.
 5. Кірпічніков Ю. А., Андрощук О. В., Петрушен М. В., Васюхно С. І. Теоретичні підходи до побудови архітектури інформаційної системи управління оборонними ресурсами на основі сервісо-орієнтованої моделі. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського*. Київ, 2018. № 1 (62). С. 80–85.
 6. Концепція відомчих програм створення Єдиної автоматизованої системи управління Збройними Силами України, єдиної інформаційної системи управління оборонними ресурсами та інформаційної інфраструктури на період до 2020 року : затв. Міністром оборони України від 12.05.2018 р.
 7. Ambler S., Lines M. *Disciplined Agile Delivery: A Practitioner's*.
 8. ДСТУ ISO/IEC TR 10032:2012. Еталонна модель керування даними. [Чинний від 2013-03-01]. Київ, 2013. 48 с. (Інформаційні технології).
 9. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2016. Процеси життєвого циклу системи. [Чинний від 2018-01-01]. Київ, 2017. 90 с. (Розроблення систем і програмного забезпечення).
 10. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15289:2019. Уміст інформаційних об'єктів життєвого циклу (документації) (ISO/IEC/IEEE 15289:2017, IDT) [Чинний від 2019-08-01]. Київ, 2019. 24 с. (Інженерія систем і програмних засобів).
 11. ДСТУ ISO/IEC TS 24748-1:2018. Керування життєвим циклом. частина 1. Наставни щодо керування життєвим циклом (ISO/IEC TS 24748-1:2016, IDT) [Чинний від 2018-08-15]. Київ, 2018. 29 с. (Інженерія систем і програмних засобів).
 12. ДСТУ ISO/IEC TR 24748-2:2015. Управління життєвим циклом. Частина 2. Наставна щодо застосування ISO/IEC 15288 Процеси життєвого циклу системи. [Чинний від 2018-07-15]. Київ, 2015. 91 с. (Розроблення систем і програмного забезпечення).
 13. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018. Словник термінів. (ISO/IEC/IEEE 24765:2017, IDT) [Чинний від 2018-08-15]. Київ, 2018. 37 с. (Інженерія систем і програмних засобів).
 14. ДСТУ 2226-93. Автоматизовані системи. Терміни та визначення. [Чинний від 1994-01-07]. Київ, 1993. 93 с.
 15. ДСТУ 2941-94. Розроблення систем. Терміни та визначення. [Чинний від 1994-12-28]. Київ, 1994. 19 с. (Системи оброблення інформації).
 16. ДСТУ ISO/IEC 2382:2017. Словник термінів. [Чинний від 2019-01-01]. Київ, 2017. 36 с. (Інформаційні технології).
 17. ДСТУ ISO 5127:2018. База та словник термінів. [Чинний від 2019-01-01]. Київ, 2018. 243 с. (Інформація та документація).
 18. ДСТУ 2938-94. Основні поняття. Терміни та визначення. [Чинний від 1996-01-01]. Київ, 1995. 35 с. (Системи оброблення інформації).
 19. ДСТУ ISO/IEC 14764:2014. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. Технічне обслуговування. [Чинний від 2016-01-01]. Київ, 2015. 36 с. (Інженерія програмного забезпечення).
 20. Каору І. Японские методы управления качеством. Москва, 1988. 199 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 15.01.2020

Models and life cycle processes of the defense resources management information system

Annotation

To increase the effectiveness of defense planning in the Armed Forces of Ukraine, information systems (IS) of defense resource management (DRMIS) are being introduced. In accordance with the requirements of international standards, IS support is organized on the basis of the selected life cycle model (LC). The regulations allow the use of the following models: cascading, evolutionary, spiral, incremental. The limitations of the use of such models are the impossibility of combining existing and new software and the complexity of integration with existing IP.

Given the objective conditions for the implementation of DRMIS (the order and amount of funding, dynamic development, changing goals and objectives of planning), the organizational and technical components of the process of modernization of DRMIS fragments, it is proposed to use a combined (mixed) DRMIS LC model, which is incremental in structure and from the point of view of development and improvement - evolutionary.

The essence of the combined model is to carry out the decomposition of the DRMIS LC into constituent elements, with the subsequent provision of the possibility of their addition (optimization) if necessary. Such a model fully complies with the regulations of STANAG and ISO and provides the ability to supplement (increase) or reduce the necessary functions and components at any stage of the life cycle.

Application of the combined DRMIS LC model will provide:

- Determining at the design stage only the basic functions of the system;
- Reducing the risks of viewing and changing requirements in the life cycle process;
- Distribution of the system into components that are built up during its implementation,
- Saving resources and time at the development stage;
- Managed process of resource allocation taking into account the functions being implemented;
- Implementation of operation and maintenance processes in parallel with the development process;
- Compatibility with existing IS;
- Use of a service-oriented integration platform of a foreign or domestic developer;
- Implementation of capability-based defense planning.

Keywords: defense resources management, information system, international standards, life cycle, life cycle model.

Прокопенко О. С. (0000-0002-5482-0317);
Рибидайло А. А., канд. техн. наук., ст. наук. співроб. (0000-0002-6156-469X);
Васюхно С. І. (0000-0002-0884-0405)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Застосування технології контролінгу для управління кар'єрою військовослужбовців

Резюме. Розглянуто питання обґрунтування пропозицій раціонального напрямку застосування інформаційних технологій щодо автоматизації процесів управління кар'єрою військовослужбовців шляхом розроблення та впровадження технологій контролінгу.

Ключові слова: контролінг, управління кар'єрою, персонал Збройних Сил.

Постановка проблеми. Однією з умов ефективного використання збройних сил (ЗС) є досягнення переваги перед ЗС імовірного противника, зокрема і у сфері формування кадрового потенціалу. *Кадровий потенціал* - це можливість ЗС виконувати свої основні функції (захист суверенітету, відсіч агресії), яка заснована на певних якостях персоналу ЗС.

Зміни, які відбуваються в ЗС України, обумовлені воєнною політикою України, суттю її державної кадрової політики та завданнями розвитку ЗС України. На етапі проведення у ЗС України оборонної реформи існує низка важливих завдань зі створення сучасної системи кадрового менеджменту.

Планом дій щодо впровадження оборонної реформи у 2016 – 2020 роках (Дорожня карта оборонної реформи), зокрема передбачено професіоналізацію сил оборони та створення необхідного військового резерву – стратегічна ціль № 5. Отже, сучасний стан військової кадрової політики в ЗС України потребує більш глибокого розуміння системи управління кар'єрою військовослужбовців для максимального підвищення кількості посад обійманих компетентними та високопрофесійними командирами і начальниками на тлі загострення політичного протистояння та збройної агресії проти нашої держави.

Використання новітніх технологій у процесі управління персоналом ЗС України, перехід від номенклатурної системи до системи всебічного кадрового забезпечення щодо прийняття кадрових рішень, передбачає перерозподіл завдань і функцій між органами військового управління, кадровими органами.

Це мотивує необхідність удосконалення технологій управління кар'єрою особового складу, насамперед, технологій призначення

військовослужбовців на посади залежно від завдань підрозділів, військових частин, від планів подальшого їх використання у процесі проходження військової служби за контрактом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасного досвіду будівництва ЗС провідних держав-членів НАТО свідчить про те, що підтримувати необхідний рівень професіоналізму військовослужбовців можливо лише в умовах наявності професійної армії. Підходи до управління кар'єрою персоналу у провідних країнах світу HR-менеджерами розглядається за методологією управління талантами, що становить комплекс взаємозв'язаних підсистем, спрямованих на набір, навчання та розвиток, мотивування і утримання кваліфікованих співробітників. Сучасна практика управління персоналом великих корпорацій показує, що інвестування ресурсів підприємства у розвиток внутрішнього кадрового резерву перспективніша перед зовнішнім. Підвищення професійності, збереження спадковості та корпоративної етики організації, створення привабливих умов для кар'єрного зростання персоналу дають змогу установам (відомствам) здійснювати ефективніше функціонування. Збалансованість та ефективність управління кар'єрою персоналу забезпечується завдяки використанню інформаційних технологій на основі контролінгу та систем підтримки прийняття рішень [1, 2].

Кадровою стратегією в життєдіяльності ЗС України на перспективу визначено: побудова нової системи кадрового менеджменту централізованого типу, професіоналізація війська, персоналізація кадрової професійної діяльності з персоналом,

прогнозування та супроводження кар'єри військовослужбовців. Вирішення означених завдань можливе завдяки застосуванню інструментів стратегічного управління, одним з яких є технологія контролінгу.

Технологія контролінгу – найважливіший елемент сучасного менеджменту, дієвий інструмент концепції ефективного стратегічного управління для досягнення стабільного існування і функціонування підприємства, відомства (у цій статті ЗС України). *Контролінг управління персоналом* – це комплекс заходів, спрямованих на координацію управління і контроль його ефективності завдяки інформаційно-аналітичній підтримці процесів прийняття рішень з управління збройними силами загалом і управління кар'єрою військовослужбовців зокрема.

Питання стратегічного менеджменту та ефективного управління організацією, досягнення цілей управління завдяки використанню збалансованих показників, їх контроль для гнучкого та раціонального використання ресурсів, висвітлені у роботах [3, 4].

У роботі [3] розглядаються основні аспекти застосування аудиту та кадрового контролінгу, як основи забезпечення координації функцій управління персоналом, своєчасного виявлення недоліків і ризиків кадрової роботи, їх врахування у плануванні та виробленні управлінських рішень.

Необхідність впровадження технологій кадрового контролінгу, основні підходи, структуру та зміст розглянуто у роботі [3], у якій автором запропоновано організаційну модель кадрового контролінгу, модульні блоки якої залежать від чинників (галузі, розміру організації, організаційної структури, стратегічних цілей і завдань тощо).

Використання системи збалансованих показників (СЗП) як основи функціонування технології контролінгу комерційних і державних організацій висвітлено у роботі [4]. Особливої уваги заслуговують причини, які спонукали застосуванню СЗП у сфері захисту національних інтересів, зміцнення миру та міжнародної безпеки на прикладі ЗС США та Великобританії, де головний пріоритет – підвищення рівня професіоналізації та мотивації особового складу.

Особливості розроблення та використання ключових показників ефективності у системі кадрового менеджменту збройних сил на основі

концепції контролінгу висвітлено у роботі [5], у якій запропоновано підходи до розроблення та впровадження у діяльність кадрових органів ключових показників ефективності для оцінювання складових елементів системи кадрового менеджменту відповідно до планування на основі спроможностей.

Основне завдання у створенні сучасної системи кадрового менеджменту полягає в отриманні цілісної картини стратегічної готовності та інформованості керівництва про боєготовність армії у сьогоденні та майбутньому, головним критерієм якої є підвищення ступеня професіоналізації персоналу. Дієвим механізмом цих процесів є впровадження технологій контролінгу із застосуванням системи ключових показників для ефективного управління кар'єрою військовослужбовців. Проте аналіз наукової літератури свідчить про приділення недостатньої уваги порушеному питанню, що може призвести до уповільнення процесів професійного зростання, та наближення ЗС України до стандартів НАТО.

Мета статті – обґрунтування показників ефективності управління кар'єрою військовослужбовців за відповідними групами критеріїв.

Виклад основного матеріалу. Процеси управління кар'єрою військовослужбовців збройних сил стосовно аналогічних процесів у цивільному секторі, містять схожу функціональну направленість, проте існує низка характерних особливостей, які значно їх відрізняють.

По-перше, у військовій організаційній структурі існує чітко визначена номенклатура посад, розподілена за профілями службової діяльності. Вимоги посади передбачають набір кількісних і якісних критеріїв до кандидата, його рангу та набутого досвіду, що унеможливує призначення на посаду “зі сторони”. Кар'єрне зростання військовослужбовців відбувається “знизу вгору”. Отже робочі місця в ЗС є стабільнішими, але не такими гнучкими, як у цивільній організації.

По-друге, набір персоналу у ЗС здійснюється лише через проведення необхідних процедур, які включають обов'язкову базову підготовку кандидатів. Основним джерелом вербування первинного персоналу до ЗС є зовнішні трудові ресурси.

По-третє, результати системи оцінювання ефективності персоналу у військовій організації мають дещо інший вплив, як порівняти з цивільними

організаціями, у яких найбільший пріоритет приділяється отриманню максимального прибутку.

Контролінг являє собою міжфункціональний напрям управлінської діяльності, який завдяки цілеспрямованому збору, обробці та альтернативному інтерпретуванню отриманої інформації у вигляді ключових показників ефективності, допомагає під час прийняття управлінських рішень, головною метою яких є досягнення оптимальної узгодженості рівня розвитку та прибутковості (якості надання послуг) підприємства (військового відомства).

Контролінг у кадровій сфері дає змогу впливати на процеси планування персоналу відповідно до цілей організації, підвищує ефективність використання персоналу, оцінюючи витрати на персонал і можливості отримання організацією максимального прибутку, визначає задіяння необхідних процесів щодо мотивації персоналу на основі, наприклад, диференційної системи винагород і витрат на його навчання і розвиток.

Протягом останніх років у МО України значна увага приділяється автоматизації процесів управління особовим складом.

Аналіз стану автоматизації показує, що на поточний момент можливості інформаційно-аналітичної системи (ІАС) "Персонал" дають змогу виконувати основний перелік процесів управління кар'єрою військовослужбовців, визначених у нормативно-правових документах [7, 8]. Проте існує низка нереалізованих функцій у системі, можливості яких сприяли б у досягненні оперативних цілей та завдань зі створення сучасної системи кадрового менеджменту, до яких належать:

оцінювання ефективності управління кар'єрою військовослужбовців;
автоматизація процесів прийняття обґрунтованих кадрових рішень, з урахуванням впливу на систему управління зовнішніх і внутрішніх чинників.

Зовнішній вплив на систему управління кар'єрою військовослужбовців обумовлене такими чинниками:

ситуація на ринку праці (наявність робочих місць, привабливі умови праці);

стратегія військової кадрової політики, вимоги нормативно-правових документів щодо проходження військової служби;

вимоги до посади (перелік вимог, компетенцій та особистих якостей, які потрібні мати військовослужбовцеві);

умови проходження служби (соціальні, фізико-географічні, культурні, побутові та інші);

забезпечення військовослужбовця під час проходження служби (фінансове, комунально-експлуатаційне, речове та інші);

профіль діяльності (командний, штабний, технічний, науковий, педагогічний та інші).

Розвиток кар'єри військовослужбовця залежить від *внутрішніх чинників*:

професійна компетентність [6, 7], яка включає теоретичну, практичну, особистісну та психологічну підготовленість; стан здоров'я; вік військовослужбовця.

У теорії управління вважають, що система управління створюється для досягнення суб'єктом управління поставлених цілей. Розглядаючи систему управління кар'єрою військовослужбовців з огляду на системний підхід, можна виділити основні функції, до яких належать: аналіз, планування, контроль, організація, регулювання (рис. 1).

Головним пріоритетом цілей та завдань системи управління кар'єрою, визначених у [8], є зростання ступеня професіоналізації персоналу ЗС України, визначальними чинниками якого становлять досягнення організаційного, економічного та соціального ефектів – ключових факторів успіху.

Організаційні ефекти полягають у: скороченні часу прийняття рішень на всіх рівнях управління організаційною ієрархією; якості укомплектованості підрозділів підготовленим особовим складом, обґрунтованості та об'єктивності кадрових рішень; оперативної звітності до вищих органів управління відповідно до законодавчих і нормативних вимог.

Економічні ефекти полягають у: збалансованості витрат на утримання персоналу за умови його раціонального використання; збалансованості та прогнозованості витрат на розвиток персоналу за окремо визначений період; підвищенні якості та продуктивності військової служби від використання на ключових посадах професійно підготовлених військовослужбовців; збалансованості та прогнозованості витрат на ресурсне забезпечення персоналу відповідно до стандартів НАТО за окремо визначений період.

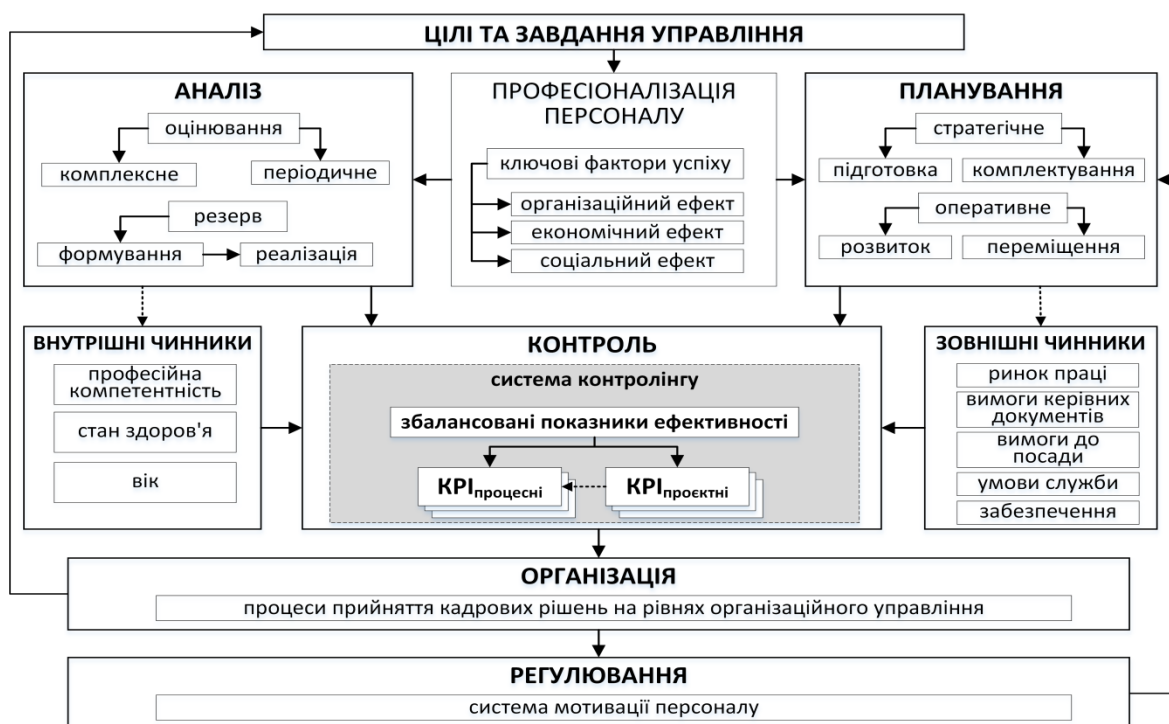


Рис. 1. Функції системи управління кар'єрою

Соціальні ефекти полягають у: підвищенні ефективності щодо реалізації особистої службової кар'єри персоналу відповідно до запланованої службами персоналу індивідуальної програми розвитку; підвищенні ступеня реалізації особистих потреб і вподобань персоналом; підвищенні ефективності реалізації Резерву і просування на вищі посади найперспективніших військовослужбовців; підвищенні мотивації персоналу до виконання службових обов'язків, захисту територіальної цілісності та недоторканості України.

Досягнення ключових факторів успіху залежить від якості та повноти вжитих заходів із планування на стратегічному та оперативному рівнях управління, завданням яких є планування потреби у людських ресурсах для підготовки та комплектування збройних сил відповідно до імовірної структури та сценаріїв застосування. До оперативних заходів належить планування типових алгоритмів управління кар'єрою, як основи для планування індивідуальної кар'єри військовослужбовців, а також планування переміщення персоналу на посадах.

Аналіз ступеня відповідності персоналу визначеним посадовим функціям здійснюється через комплексне оцінювання та періодичне атестування службової діяльності, на основі яких реалізується план переміщення військовослужбовців на посадах, зокрема і формування кадрового резерву кандидатів для призначення на вищі посади.

Зважаючи на світовий досвід [9], для підвищення ефективності використання кадрового ресурсу та оцінювання якості управління кар'єрою військовослужбовців, основні зусилля доцільно зосередити на дослідженні питань розроблення та впровадження інформаційних технологій контролінгу. Автоматизація процесів вимірювання відхилень фактичних кількісних і якісних показників системи управління від запланованих, підвищить ефективність функцій контролю системи управління кар'єрою, створюватиме підґрунтя для прийняття кадрових рішень.

Інформаційну технологію контролінгу пропонується побудувати завдяки впровадженню процесних і проєктних ключових показників ефективності (KPI – Key Performance Indicator) за групами критеріїв організаційної, економічної та соціальної ефективності.

До групи критеріїв організаційної ефективності належать:

- укомплектованість підрозділів підготовленим особовим складом;
- раціональне використання професійних якостей персоналу;
- оперативність реалізації кадрових рішень.

Критерій кожної групи включає декілька контрольованих показників. Кожний зі збалансованих ключових показників містить відповідні індекси:

r – рівень організаційної ієрархії (військового управління), де:
 $r \in R, (r = \overline{1, R}), R$ – множина рівнів;

i – категорія персоналу за військовим званням (рядовий, сержантський, старшинський, молодший, старший або вищий офіцерський склад), де:
 $i \in I, (i = \overline{1, I}), I$ – множина категорій персоналу;

j – профіль службової діяльності (групи військово-облікової спеціальності), де:
 $j \in J, (j = \overline{1, J}), J$ – множина профілів;

t – дата здійснення контролю показника.

Так, наприклад, критерій з оцінки укомплектованості підрозділів підготовленим особовим складом включає показники:

1. Показник k_{ijr}^{yk} укомплектованості персоналом:

$$k_{ijr}^{yk}(t) = \frac{P_{ijr}(t)}{S_{jr}(t)} \times 100\%, \quad (1)$$

де P_{ijr} – кількість підготовлених військовослужбовців i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління;

S_{jr} – кількість штатних посад, які обіймають військовослужбовці, відповідно до j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління.

Показник k_{ijr}^{yk} дає змогу службам управління персоналом r -го рівня управління в межах своїх повноважень контролювати стан укомплектованості підготовленим особовим складом за i -ту категорію, відповідно до j -го профілю службової діяльності, в кінці та у процесі проведення організаційно-штатних заходів.

2. Показник k_{ijr}^h надходження персоналу:

$$k_{ijr}^h(t) = \frac{P_{ijr}^h(t)}{S_{jr}^{eak}(t)} \times 100\%, \quad (2)$$

де P_{ijr}^h – кількість надходження персоналу до ЗС України з числа громадян України (призовники, резервісти, військовослужбовці запасу, випускники військових навчальних закладів та інші) i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління;

S_{jr}^{eak} – кількість вакантних штатних посад, які потребують призначення, відповідно до

j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління.

Показник k_{ijr}^h дає змогу службам управління персоналом r -го рівня управління в межах своїх повноважень контролювати стан надходження персоналу до ЗС України з числа громадян України за i -ту категорію, відповідно до j -го профілю службової діяльності, в кінці та у процесі проведення організаційно-штатних заходів. Відповідно до значення показника k_{ijr}^h корегувати його розподілу та визначення потреби, під час планування на майбутні періоди.

3. Показник k_{ijr}^{nl} плинності кадрів:

$$k_{ijr}^{nl}(t) = \frac{P_{ijr}^{ze}(t)}{P_{ijr}(t)} \times 100\%, \quad (3)$$

де P_{ijr}^{ze} – кількість звільнених військовослужбовців із лав ЗС України i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління організаційною ієрархією.

Показник k_{ijr}^{nl} надає можливості службам управління персоналом r -го рівня управління в межах своїх повноважень контролювати стан плинності кадрів. Збільшення значення цього показника свідчить про відтік спеціалістів i -ї категорії, j -го профілю, що є передумовою для дослідження причин цього явища. Нею може бути низька конкурентна спроможність посади за профілем діяльності, порівняно з ринком праці у цивільному секторі, або незадовільні соціально-побутові умови для військовослужбовців і членів їх родин. Отже, збільшення значення показника k_{ijr}^{nl} має супроводжуватись з активізацією мотиваційних заходів персоналу.

4. Показник k_{ijr}^{Oce} відповідності рівня отриманої освіти:

$$k_{ijr}^{Oce}(t) = \frac{P_{ijr}^{Oce}(t)}{S_{jr}^{Bum}(t)} \times 100\%, \quad (4)$$

де P_{ijr}^{Oce} – кількість військовослужбовців i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління, які за результатами комплексного оцінювання включені до Резерву кандидатів призначення на вищі посади, і рівень їх освіти відповідає вимогам цієї посади;

$S_{jr}^{Вим}$ – вимоги до вищої посади, відповідно до профілю компетенцій паспорту військової посади, j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління.

Показник $k_{ijr}^{Осв}$ дає змогу службам управління персоналом r -го рівня управління в межах своїх повноважень контролювати стан відповідності рівня освіти військовослужбовців, зарахованих до Резерву кандидатів призначення на вищі посади i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності. Значення цього показника створює підґрунтя щодо планування чисельності слухачів для здобуття необхідного рівня освіти, відповідно до j -го профілю службової діяльності.

5. Показник $k_{ijr}^{Навч}$ навченості персоналу:

$$k_{ijr}^{Навч}(t) = \frac{P_{ijr}^{Навч}(t)}{P_{ijr}(t)} \times 100\%, \quad (5)$$

де $P_{ijr}^{Навч}$ – кількість військовослужбовців, які є носіями унікальних знань, службового (бойового) досвіду виконання посадових обов'язків i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності, r -го рівня управління;

Показник $k_{ijr}^{Навч}$ дає змогу службам управління персоналом r -го рівня управління в межах своїх повноважень контролювати ступень професіоналізації персоналу i -ї категорії персоналу, j -го профілю службової діяльності. Значення цього показника створює підґрунтя щодо планування чисельності військовослужбовців для проходження курсів підвищення кваліфікації, участі у міжнародних навчаннях і миротворчих операціях, інших заходах з розвитку персоналу, у яких важливим компонентом є передавання досвіду та наступництво.

6. Показник k_{ir}^u частки військовослужбовців категорій солдатського і сержантського, офіцерського складу і курсантів до загальної чисельності військовослужбовців:

$$k_{ir}^u(t) = \frac{P_{ir}(t)}{\sum_{i=1}^l P_{ir}(t)} \times 100\%, \quad (6)$$

де P_{ir} – кількість військовослужбовців i -ї категорії персоналу, r -го рівня управління.

Показник k_{ir}^u дає змогу службам управління персоналом r -го рівня управління в межах своїх повноважень контролювати досягнення оптимального співвідношення показників [7] указаних категорій персоналу.

7. Показник k_{lr}^{uOBV} частки військовослужбовців, які перебувають на посадах з ШПК “майор”, “підполковник” і “полковник” в органах військового управління стратегічного, оперативного рівнів, ВВНЗ і військових наукових закладах.

$$k_{lr}^{uOBV}(t) = \frac{P_{lr}(t)}{\sum_{i=1}^l P_{lr}(t)} \times 100\%, \quad (7)$$

де P_{lr} – кількість військовослужбовців, які перебувають на l -х посадах, r -го рівня управління;

L – множина посад з ШПК “майор”, “підполковник” і “полковник”, $l \in L$, ($l = \overline{1, L}$);

P_{lr} – кількість військовослужбовців i -ї категорії персоналу, r -го рівня управління;

t – дата здійснення контролю показників може встановлюватись за рішеннями керівництва служб персоналу і охоплювати період, наприклад, щомісяця, щорічно або у разі службової необхідності.

Показник k_{lr}^{uOBV} дає змогу службам управління персоналом r -го рівня управління, в межах своїх повноважень здійснювати контроль щодо досягнення оптимального співвідношення показників [7], де персонал обіймає посади із вказаною штатно-посадовою категорією.

До групи критеріїв економічної ефективності належать:

критерії оцінки ресурсів на утримання персоналу (за видами забезпечення);

критерії оцінки ресурсів на утримання служб управління персоналом;

критерії оцінки ресурсів на розвиток персоналу.

До групи критеріїв соціальної ефективності належать:

критерії оцінки ступеня очікування потреб і вподобань персоналу;

критерії оцінки ступеня реалізації індивідуального розвитку кар'єри персоналу;

критерії оцінки ступеня реалізації Резерву для просування на вищі посади;

критерії оцінки вжитих заходів, спрямованих на мотивацію персоналу.

Автоматизація процесів контролю оперативних цілей (короткострокових завдань) вирішується за допомогою розроблених процесних КРІ, зріз інформації за якими здійснюється на вимогу у будь-який момент часу. Контроль стратегічних цілей вирішується за допомогою проєктних КРІ, які надають інформацію про ступінь їх кінцевої реалізації відповідно до запланованих показників.

Упровадження системи контролінгу в автоматизовану систему управління персоналом (АСУП) на основі системи збалансованих процесних і проєктних показників ефективності, розподілених за рівнями управління організаційною ієрархією, дає змогу оцінювати вхідні дані у вигляді кількісних і якісних показників системи аналізу і планування, їх надійність і можливі ризики, вплив зовнішніх і внутрішніх чинників.

Також, існує необхідність накопичення вихідних даних КРІ у сховищі даних для їх подальшої обробки в аналітичних додатках, створенні на їх основі вітрини даних та використовувати як вхідні дані для системи підтримки прийняття кадрових рішень посадовою особою.

Вітрина даних – інформаційний зріз сховища даних, що являє собою масив тематичної вузьконаправленої інформації у межах повноважень користувача (посадової особи). На основі вітрини даних розробляються інформаційні панелі даних для зручного відображення інформації, наприклад у вигляді: таблиці, датчиків, графіків, діаграм тощо.

Наведений у статті варіант використання перелічених компонентів функцій контролю в управлінні кар'єрою військовослужбовців потребує проведення ґрунтовних наукових досліджень, зв'язаних з розробленням:

критеріїв оцінки ефективності управління кар'єрою військовослужбовців;
методики формування збалансованої системи показників на основі критеріїв оцінки ефективності системи управління кар'єрою;
концептуальної моделі управління кар'єрою військовослужбовців ЗС України.

Необхідною умовою впровадження на практиці запропонованого варіанта застосування інформаційних технологій щодо автоматизації функцій контролю в управлінні кар'єрою військовослужбовців є подальше розширення функціональних спроможностей (інформаційно-аналітичної системи (ІАС)

“Персонал”. Напрями удосконалення полягають у розробленні спеціального програмного забезпечення на програмній платформі інформаційно-аналітичної системи, можливості якої забезпечать обробку, зберігання інформації та візуалізацію ступенів досягнення оперативних і стратегічних цілей за показниками ефективності функцій аналізу і планування системи управління із врахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх чинників. Удосконалення ІАС “Персонал” має передбачати створення нових автоматизованих робочих місць за рівнями управління організаційною структурою збройних сил, повнота та обсяг оброблюваної інформації яких відрізняється складом збалансованих показників ефективності у межах повноважень посадової особи органу управління.

Висновки. Сукупність викладених положень свідчить про актуальність досліджень інформаційних технологій контролінгу у галузі управління персоналом. Розв'язання цієї наукової задачі сприятиме створенню умов для гарантованого і якісного комплектування збройних сил особовим складом, спроможного виконувати завдання за призначенням. Раціональне використання потенціалу кожного військовослужбовця, створення чітких перспектив розвитку індивідуальної кар'єри виражене у поєднанні інтересів військового відомства та конкретної особи.

Подальші дослідження доцільно зосередити на формуванні кількісних показників економічної та соціальної ефективності управління кар'єрою персоналу ЗС України, а також дослідженні питань побудови моделі підтримки прийняття кадрових рішень посадовою особою, на основі оптимізаційних і прогнозних математичних моделей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Винничук Р. О. Особливості навчання працівників у системі талант-менеджменту: світова практика та рекомендації // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Економіка і суспільство. Мукачево, 2018. № 16. С. 647–653. URL: http://economyandsociety.in.ua/journal/16_ukr/98.pdf.
2. Одегов Ю. Г., Никонова Т. В. Аудит і контролінг персоналу. Москва : Альфа-Пресс, 2006. 560 с.
3. Ценклер Н. І. Методичні підходи до формування моделі кадрового контролінгу // Науковий вісник Ужгородського університету. Економіка. Ужгород, 2015. № 1 (2). С. 269–272.

- URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuues_2015_1%282%29__57 (дата звернення: 26.12.2019).
4. Каплан Р., Нортон Д. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты. Москва : Олимп-Бизнес, 2005. 512 с;
 5. Рибидайло А. А., Прокопенко О. С., Турейчук А. М., Руденська Г. В. Ключові показники ефективності управління персоналом збройних сил. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2019. № 1 (65). С. 65–74. DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2019-1-65/65-74> (дата звернення: 27.12.2019).
 - 6 Ягупов В. В. Методологические требования компетентностного подхода в профессиональном образовании. Вища освіта України: теоретичний і науково-методичний часопис. Київ, 2013. С. 82–85. URL: http://lib.iitta.gov.ua/10974/1/методол_треб_комп_подх_Левшин.pdf (дата звернення: 04.01.2020).
 - 7 Про затвердження Концепції військової кадрової політики у ЗС України на період до 2020 року : наказ Міністерства оборони України від 26.06.2017 р. № 342. URL: <http://www.mil.gov.ua/diyalnist/kadrova-politika/konczepczija-kadrovoi-politiki-v-zbrojnih-silah-ukraini> (дата звернення: 26.12.2019).
 8. Ємцов А. А., Ветров В. І., Шпанчук Г. В. Технології кадрового менеджменту та їх застосування. *Збірник наукових праць "Військова освіта" Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2014. № 2 (30). С. 79–86.
 9. Буцкой Г. В. Система управління військовим персоналом в збройних силах Словацької Республіки // *Збірник наукових статей слухачів інституту державного військового управління Національного університету оборони України*. Київ, 2010. С. 53–58.

Стаття надійшла до редакційної колегії 11.01.2020

The use of Controlling technology to manage the careers of military personnel

Annotation

The main task in creating a modern Personnel Management System is to obtain clear data on the readiness of the Armed Forces of Ukraine and to keep the military decision-makers informed about the combat readiness of the Armed Forces today and in the future. The main task of the Personnel Management System is to increase the level of professionalization of the military personnel. An effective mechanism for increasing the level of professionalization is the introduction of Controlling Technologies, which uses key indicators for effective career management. However, the analysis of scientific works shows that this issue is not given sufficient importance, and as a result, this can slow down the professional development of the Armed Forces and approximation to the standards of NATO member countries.

The purpose of the article is to substantiate the performance indicators of the Career Management System (CMS) for the relevant groups of criteria. The main priority of the objectives and tasks of the CMS is to increase the level of professionalization of Armed Forces personnel. The determining factors of CMS are the achievement of organizational, economic and social effects - key success factors.

A prerequisite for the implementation of the proposed option involves the use of Information Technology (IT) to automate relevant tasks. Currently, the capabilities of the Information and Analytical System (IAS) "Personnel" provide processing, storage, and visualization of data to achieve Operational and Strategic goals in terms of the effectiveness of the analysis and planning functions of the Management System, considering the influence of external and internal factors. But the CMS should continue to anticipate the further expansion of its capabilities. The areas of improvement are the further development of special software on the platform of the IAS "Personnel". Improvement of IAS "Personnel" should envisage the creation of new automated workplaces by the levels of management of the organizational structure, completeness, and volume of the processed information, and differ in the composition of balanced performance indicators.

Keywords: Controlling, Information Technology (IT), Career Management System (CMS), Armed Forces. Information and Analytical System (IAS) "Personnel".

Галаган В. І., канд. військ. наук, доцент (0000-0001-9578-0895);
Полішко С. В., канд. техн. наук, ст. наук. співроб. (0000-0002-2172-7611);
Бондарчук С. В. (0000-0003-0624-9782);
Фатальчук А. В. (0000-0001-8944-4051)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, Київ

Пропозиції щодо формування вимог під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем військового призначення Збройних Сил України

Резюме. У статті проведено аналіз порядку і методів формування вимог під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем військового призначення Збройних Сил України та надано пропозиції щодо їх застосування.

Ключові слова: розроблення інформаційних систем, формування вимог, система військового призначення.

Постановка проблеми. У рамках Плану дій щодо впровадження оборонної реформи у Міністерстві оборони та Збройних Силах України у 2019–2020 роках та Концепції інформатизації Міністерства оборони України заплановане створення єдиної інформаційної системи управління оборонними ресурсами (DRMIS), яка включатиме інформаційні системи управління інфраструктурою, особовим складом, видами забезпечення та ін.

Розроблення нових і вдосконалення наявних інформаційних систем потребує виконання визначеного алгоритму заходів, які призведуть до їх впровадження у постійну експлуатацію (прийняття на озброєння).

Одним з найвагоміших під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем є етап формування вимог. Необхідність визначення вимог до інформаційної системи виникає у випадках: розроблення нової інформаційної системи; під час уточнення (деталізації) потреб замовника у процесі розроблення або налаштування інформаційної системи; за необхідності внесення змін до інформаційної системи під час її експлуатації.

Щоразу перед фахівцями замовника і розробника інформаційної системи постає завдання формування вимог, вибір рівня їх деталізації та методів опису.

Досвід створення і впровадження інформаційних систем показує, що будь-які спрощення та недоліки, допущені під час формування вимог і їх деталізації, виборі методів їх визначення, може призвести до значних часових затримок з реалізації проєктів або повної їх зупинки [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні в більшості фахових публікацій [3-5] з питань розроблення (вдосконалення) інформаційних систем немає чіткого розуміння щодо порядку та методів, які використовуються під час формування вимог.

Кожен з авторів пропонує використовувати свої підходи та методи формування вимог до інформаційних систем, які здебільшого направлені на бізнес-сектор, не надаючи до того ж рекомендацій для державних структур. Також у цих публікаціях не наведена специфіка використання методів формування вимог під час розроблення інформаційних систем військового призначення, які мають характерні особливості та характеристики.

Нині замовниками (посадовими особами Міністерства оборони України та Генерального штабу Збройних Сил України) та розробниками інформаційних систем військового призначення використовуються застарілі нормативні документи (ГОСТ 34.601-90 “Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания”) [2], у яких надається тільки поверхнева послідовність щодо формування вимог до автоматизованої системи, проте не вказуються методи, які необхідно використовувати. Водночас, новітні нормативні документи та регламенти щодо створення інформаційних систем знаходяться в стадії розроблення та впровадження.

З огляду на викладене, **метою статті** є проведення аналізу порядку та методів

формування вимог під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем військового призначення Збройних Сил України та надання пропозицій щодо їх застосування.

Виклад основного матеріалу.

Розроблення будь-якої інформаційної системи відбувається відповідно до закономірностей життєвого циклу проекту, фазами якого є: формування концепції; розроблення; реалізація; завершення. Розрізняють дві основні формальні моделі життєвого циклу проектування інформаційних систем: **каскадну (послідовну) і спіральну (ітераційну)**. Відповідно до каскадної моделі перехід на наступний етап може відбуватися тільки після завершення попереднього. Спіральна модель передбачає циклічне виконання всіх етапів каскадної моделі, унаслідок чого реалізація технічних рішень перевіряється за допомогою прототипів. Кожен виток спіралі відповідає створенню фрагмента або версії програмного забезпечення, на ньому уточнюються цілі та характеристики проекту, визначається його якість і плануються подальші роботи.

Для збройних сил доцільнішим варіантом розроблення інформаційних систем є каскадна модель (особливо, що стосується бойових систем). Спіральна модель проектування може застосовуватися для великих розгалужених інформаційних систем, які можуть включати декілька незалежних підсистем, кожна з яких виконує окреме цільове призначення (наприклад – логістичні системи). До того ж, основний недолік спіральної моделі міститься в тому, що немає можливості повноцінного застосування (тестування) інформаційної системи, яка має неповну функціональність.

Для будь-якої моделі життєвого циклу проектування інформаційних систем формування вимог є обов'язковим та відповідальним процесом.

Формування вимог - процес, що включає заходи, необхідні для створення і затвердження документа, який містить специфікацію системних вимог.

Розрізняють чотири основні етапи процесу формування вимог:

- аналіз можливості створення системи;
- формування і аналіз вимог;
- специфікація вимог і створення відповідної документації;
- атестація вимог.

Аналіз можливості здійснення проекту інформаційної системи військового

призначення має містити відповіді на такі питання:

відповідність системи, яку планується розробляти, загальним і частковим цілям замовника і розробника;

можливості реалізації інформаційної системи, яку планується розробляти, з використанням передових світових технологій, що є на сьогодні, та заданої вартості;

можливість об'єднання системи, яку планується розробляти, з іншими системами військового призначення, які вже експлуатуються.

Проведення аналізу виконання проекту включає збір та аналіз інформації про майбутню систему, написання відповідного звіту. До того ж розглядаються такі питання:

наслідки (у сфері оборони держави), якщо система не буде введена в експлуатацію;

поточні проблеми, які існують в структурі (організації), і як система, яку планується розробляти, допоможе їх розв'язати;

яким чином система, яку планується розробляти сприятиме цілям і завданням структури (організації);

чи потребує розроблення системи технологій, які до цього не використовувалися в структурі (організації).

Після обробки зібраної інформації готується звіт за результатами проведеного аналізу про можливість створення інформаційної системи військового призначення.

На етапі *формування і аналізу вимог* команда розробників працює з представниками замовника і кінцевими користувачами інформаційної системи для з'ясування напряму застосування, опису системних сервісів, визначення режимів роботи системи та її характеристик, апаратних обмежень тощо.

Процес формування і аналізу вимог для інформаційних систем військового призначення має проходити низку етапів:

аналіз предметної області, під час якого спеціалісти-аналітики вивчають предметну область інформатизації, де використовуватиметься та експлуатуватиметься система;

збір вимог від представників замовника та користувачів - процес взаємодії з посадовими особами (представниками) замовника, що формують вимоги: під час цього процесу триває аналіз предметної області;

класифікація вимог – на цьому етапі окремі (визначені) вимоги перетворюються (формується) в логічно пов'язані групи вимог;

призначення пріоритетів – визначаються найважливіші вимоги.

Специфікація вимог – процес документування вимог в структурованому, доступному кожному учаснику робочої групи з розроблення інформаційної системи форматі. Специфікація вимог (*Software Requirements Specification – SRS*) використовується для поточного супроводження проекту та подання вимог, які були сформовані. Специфікація вимог дає змогу визначити предметну область інформаційної системи відповідно до основних складових: даних, процесу і поведінки та застосовується для проведення приймальних випробувань.

Атестація вимог – процес перевірки вимог на достовірність, несуперечливість, повноту і можливість їх забезпечення. Атестація повинна продемонструвати, що вимоги дійсно визначають таку інформаційну систему, яку хоче мати замовник. Крім того, атестація виявляє помилки в специфікації вимог, які можуть призвести до перероблення інформаційної системи і значних фінансових витрат, якщо ці помилки будуть виявлені під час таких етапів розроблення або введення її в експлуатацію.

Для формування вимог у світовій практиці найчастіше використовуються підходи, що базуються на:

- методі опорних точок зору;
- методі сценаріїв;
- етнографічному методі.

Зрозуміло, що під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем для потреб Збройних Сил України не може існувати універсального підходу для аналізу та формування вимог. За досвідом роботи, як правило, для розроблення великих інформаційних систем, зокрема і військового призначення, використовується декілька методів одночасно.

Метод опорних точок зору. Будь-яка інформаційна система, яка підлягає розробленню, надалі матиме кінцевих користувачів, які знаходяться на різних рівнях ієрархічної структури та мають виконувати завдання за своїми функціональними обов'язками. Багато посадових осіб, які беруть участь у формуванні вимог, у своїх вимогах до системи висловлюють власні інтереси та зацікавленості. Отже, у процесі формування

вимог для інформаційних систем військового призначення мають бути задіяні посадові особи починаючи від тактичної ланки до вищого керівного складу МО України та ГШ ЗС України, розробники програмного забезпечення та персонал, що здійснюватиме його супроводження і подальшу модернізацію, адміністратори баз даних, зв'язківці та інші.

Значна кількість особового складу, який залучається для формування вимог показує, що навіть для відносно простої інформаційної системи існує значна кількість різних точок зору, які мають бути розглянуті. Різні точки зору на проблему дають змогу побачити її з різних сторін.

Цей підхід надає можливість структуризації вимог і ґрунтується на тому, що отримані різні (опорні) точки зору використовуються за основу побудови та організації як процесу формування вимог, так і безпосередньо самих вимог. Сильна сторона методу, орієнтованого на різні опорні точки зору, в тому, що він визнає множину поглядів і забезпечує основу для виявлення суперечностей у вимогах, запропонованих різними посадовими особами.

У світовій практиці цей метод має назву – **VORD** (*Viewpoint-Oriented Requirements Definition*) – визначення вимог на основі точок зору). Основними етапами методу VORD є:

- виявлення та ідентифікація опорних точок зору;
- структурування точок зору;
- документування опорних точок зору;
- відображення системи точок зору.

Виявлення та ідентифікація опорних точок зору. Для виявлення та ідентифікації точок зору, як правило, використовується метод “мозкового штурму”, за допомогою якого визначаються зовнішні, по відношенню до системи і взаємодіючі з нею, сутності та можливі системні сервіси. За допомогою цього методу вирішуються такі завдання: ідентифікація потенційних опорних точок зору; ідентифікація системних сервісів; визначення вхідних системних даних; визначення функціональних вимог; виявлення керуючих подій і виняткових ситуацій. До того ж враховуються і системні обмеження, які визначають, наскільки система обмежена під час її функціонування та обслуговування. Системні обмеження пов'язані з такими видами вимог: вимоги до інтерфейсу; до продуктивності; до безпеки; експлуатаційні вимоги; юридичні вимоги.

Структурування точок зору – створення ієрархії згрупованих точок зору. Загальносистемні сервіси надаються більш високим рівням ієрархії і успадковуються точками зору нижчого рівня. Той самий сервіс може бути пов'язаний з різними точками зору (якщо сервіс не пов'язаний з жодною точкою зору, то це означає, що виявлені не всі точки зору). Точки зору визначають вхідні дані і управляючу інформацію для сервісів.

Інформація, що отримана під час розгляду точок зору і сервісів, служить для структуризації їх в ієрархію наслідування. Ієрархія визначає, які підмножини точок зору успадковують сервіси і управляючу інформацію.

Документування опорних точок зору полягає в точному описі ідентифікованих точок зору і сервісів. До того ж, проводиться деталізація інформації про сервіси, їх вхідних, вихідних і управляючих даних. Ця інформація виявляється у посадових осіб, які формують вимоги, пов'язані з кожною опорною точкою зору. Для цього використовуються опис точок зору і опис сервісів у вигляді сценаріїв подій. На основі цього опису заповнюються шаблони точок зору і шаблони опису сервісів.

Відображення системи точок зору показує об'єкти, визначені на основі інформації, які містяться в опорних точках зору та здійснюється у графічному вигляді (діаграма ієрархії точок зору, сценарії подій).

Цей метод є більш універсальним та досить широко використовується під час розроблення інформаційних систем. Універсальність методу дає змогу активно використовувати його в розробленні інформаційних систем військового призначення, що було підтверджено під час розроблення підсистеми управління нерухомих військовим майном “Майно” та підсистеми управління процесом забезпечення житлом військовослужбовців “Житло” Єдиної системи управління адміністративно-господарськими процесами Збройних Сил України, які вже знаходяться у постійній (промисловій) експлуатації Збройних Сил України.

Метод сценаріїв. Як правило, людина простіше відтворює приклади з реального життя, ніж абстрактні описи. Розробники та замовники можуть використовувати інформацію, отриману з обстеження сценаріїв взаємодії із системою, для подальшого формування вимог.

Під “сценарієм” розуміється певна послідовність кроків, які описують дії

керівника (користувача) і реакцію інформаційної системи на них.

Сутність методу сценаріїв полягає у прогнозуванні поведінки та стану інформаційної системи залежно від умов її використання та узгоджених, логічно взаємопов'язаних подій та послідовних кроків керівника (користувача).

Для реалізації цього методу розробляються сценарії подій, які використовуються для документування поведінки інформаційної системи, що представлені певними умовами та подіями. Загалом сценарії включають опис потоків даних, системних операцій і виняткових ситуацій, які можуть виникнути.

Розроблення сценарію починається із загального опису стану інформаційної системи, потім поступово деталізується за рівнями для створення повного опису взаємодії користувача із системою.

Світовий досвід показує, що найбільш часто і ефективно для розроблення сценаріїв використовується *UML* – уніфікована мова моделювання (*Unified Modeling Language*), яка може бути застосована для об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування інформаційних систем. Для розроблення сценаріїв використовується модуль *use-case* (сценарій використання, варіант використання, прецедент використання).

Як правило, модуль *use-case* описує сценарій взаємодії учасників (користувачів і системи). Учасників може бути *два і більше*. Користувачем може виступати як посадова особа, так і інша система. Загалом сценарій використання фіксує угоду між учасниками системи про її поведінку та стан. Сценарій використання описує поведінку системи під час її відповідей на запит одного з користувачів, у різних умовах [5].

Усі основні види діяльності, такі як аналіз, проектування, тестування, виконуються на основі використання різних сценаріїв. Під час аналізу та проектування різноманітні варіанти дають змогу зрозуміти, як отримані результати змінюють архітектуру інформаційної системи і як вести себе компонентам системи, щоб реалізувати необхідну для користувача функціональність.

Стратегія сценаріїв використання під час формування вимог визначає необхідність додатково до запитання “чого користувачі чекають від системи?” також відповісти на запитання “що система має зробити для конкретного користувача?”. Такий підхід дає змогу шукати функції, які потрібні багатьом

користувачам і виключати можливості, які не можуть допомогти виконувати свої повсякденні завдання.

Цей метод особливо корисний для деталізації вже сформульованих вимог, оскільки описує алгоритм виконання завдань користувачем та його взаємодію із системою. Кожен сценарій описує одне або кілька можливих взаємодій.

Метод сценаріїв буде найбільш актуальним для розроблення та аналізу інтерактивних інформаційних систем військового призначення, які, як правило, досить широко використовуються у збройних силах передових країн світу. Прикладом такої інформаційної системи для Збройних Сил України може бути захищена інформаційно-аналітична система управління персоналом “Персонал” (прийнята на озброєння) та система управління особовим складом інформаційної системи управління оборонними ресурсами (DRMIS) (в стадії розроблення).

Етнографічний метод. Це метод проведення досліджень, що базується на процесі спостереження та унікальний тим, що поєднує цілий комплекс інструментарію: формулювання проблеми, вибір об’єкта дослідження, спостереження, збір та аналіз результатів, обробка результатів дослідження, формулювання висновків.

Сутність етнографічного методу в процесі формування вимог полягатиме в тому, що учасники робочої групи, які виконують формування вимог мають знаходитися в “робочому” середовищі (організації, структурі, підрозділі), де використовуватиметься інформаційна система та здійснювати нагляд і протоколювання реальних дій (які планується автоматизувати), що виконуються керівним складом і користувачами. Значення етнографічного підходу полягає у допомозі виявляти неявні вимоги до інформаційної системи, які відображають реальні аспекти її розроблення та експлуатації.

Необхідність використання цього методу виникає у зв’язку з тим, що представникам розробника та замовника важко чітко описати всі аспекти завдань та роботи що виконується, оскільки спосіб її виконання часто визначається їх характером і практичним досвідом. Кожна посадова особа розуміє свої завдання, проте, як правило, не може пояснити її взаємозв’язок з іншими видами робіт, які виконуються в структурі (організації).

Соціальні та організаційні чинники, які впливають на роботу, однак не є очевидними, можуть стати явними, якщо описані неупередженими спостерігачами. Тобто, потрібно для кожного елементу інформаційної системи (АРМ, користувачі, обладнання, програмне забезпечення) визначити такі комфортні сервіси, які дають змогу найбільш ефективно розробити та використати систему загалом.

Досвід розроблення та вдосконалення інформаційних систем показує, що для отримання ефективнішого результату етнографічний метод формування вимог можна об’єднати з прототипуванням - процес створення прототипу програми – макета (чорнового, пробної версії) системи для перевірки придатності запропонованих для застосування концепцій, архітектурних (технологічних) рішень, а також для представлення програми замовнику на ранніх стадіях процесу розроблення. Етнографічний метод дає змогу отримати вимоги, які враховуються в прототипі, який розробляється. Крім того, етнографічний метод використовується під час розв’язання конкретних проблем прототипуванням та оцінюванні створеного прототипу.

Найбільш широко цей метод застосовувався під час розроблення підсистеми управління нерухомим військовим майном “Майно” та підсистеми управління процесом забезпечення житлом військовослужбовців “Житло” Єдиної системи управління адміністративно-господарськими процесами Збройних Сил України. Робоча група, яка складалася з представників компанії-розробника та осіб, які здійснювали супроводження проєкту протягом тривалого часу працювала у підрозділах квартирно-експлуатаційного забезпечення Збройних Сил України для детальнішого ознайомлення з бізнес-процесами та вимогами кінцевих користувачів.

Проте у використанні цього методу є певні особливості. Етнографічний метод дає змогу деталізувати вимоги для інформаційних систем, чого не завжди можна досягти іншими методами розроблення вимог. Однак, оскільки цей метод орієнтований на кінцевого користувача, він не може охопити всі вимоги предметної області (військового напрямку) та вимоги організаційного характеру. Отже він не є всеохоплюючим підходом у формуванні вимог і має використовуватися спільно з іншими підходами, наприклад з методом сценаріїв.

Зважаючи на викладене, етнографічний метод доцільно використовувати під час розроблення (вдосконалення) інформаційних систем, які мають складний та розгалужений алгоритм обробки даних. До таких інформаційних систем, насамперед, можна віднести логістичні системи, які є складними організаційно завершеними системами та складаються з низки підсистем (закупка, склади, запаси, транспорт, розподіл та ін.), взаємопов'язаних в єдиному процесі управління матеріальними потоками.

Отже, у процесі формування вимог під час розроблення (вдосконалення) інформаційної системи військового призначення може використовуватися один метод або оптимальне поєднання кількох методів. Вибір методів формування вимог залежатиме насамперед від складності та архітектури інформаційної системи (у разі удосконалення – від складності доопрацювань), підготовленості, професійного рівня, досвіду (за напрямом інформаційних технологій) замовника, кінцевих користувачів, розробника та часових термінів, які виділені для розроблення (удосконалення) інформаційної системи.

На сьогодні в організаційно-штатній структурі Збройних Сил України не передбачено посад фахівців, які повною мірою можуть успішно співпрацювати з ІТ-компаніями щодо розроблення та вдосконалення інформаційних систем військового призначення. Як правило, для виконання завдань взаємодії з розробниками виділяються найбільш підготовлені з фахового напрямку посадові особи, які добре знають бізнес-процеси у структурі (організації, підрозділі). Водночас ці посадові особи не мають відповідної освіти та досвіду роботи в інформаційному середовищі. Отже доцільно було б проводити підготовку посадових осіб, які плануються до участі у складі робочих груп щодо створення (вдосконалення)

інформаційних систем військового призначення, на курсах (навчальних семінарах). Це навчання може проводитися як на базі профільних закладів (установ) Збройних Сил України, так і на базі компаній-розробників, що залучаються до розроблення (вдосконалення) інформаційних систем.

Висновки. Отже, проведений аналіз показує, що в кожному окремому випадку формування вимог до інформаційної системи військового призначення, яка використовуватиметься в діяльності структур (організацій) Збройних Сил України необхідне проведення обов'язкового пошуку підготовленими посадовими особами робочих груп (замовника та розробника) індивідуальних підходів і методів, що дасть змогу надалі розв'язати проблемні питання щодо розроблення (вдосконалення) та впровадження таких систем.

Подальші дослідження за цією тематикою доцільно зосередити на питаннях з розроблення нормативно-правової бази щодо впровадження нових інформаційних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Морозов А. О., Кузьменко Г. Э., Яровий А. Д. Основні проблеми інформатизації Збройних Сил України на сучасному етапі. *Наука і оборона*. Київ, 2004. № 3. С. 16–22.
2. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания – ГОСТ 34.601-90. URL: <http://vsegost.com/Catalog/10/10698.shtml> (дата звернення: 15.12.2019).
3. Вигерс Карл. Разработка требований к программному обеспечению : пер. с англ. Москва : Русская Редакция, 2004. 576 с.
4. Леффингуелл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Москва : Вильямс, 2002.
5. Мацяшек Л. Анализ требований и проектирование систем. Разработка информационных требований. Диалектика-Вильямс.

Стаття надійшла до редакційної колегії 17.12.2019

Proposals for forming requirements during the Development (Improvement) of Military Information Systems of the Armed Forces of Ukraine

Annotation

One of the most important stages during the development (improvement) of Information Systems is the formation of its requirements. The need to define requirements arises in cases: new Information System development; in case of clarifying the needs of the customer in the process of developing the Information System or setting it up or if it is necessary to make changes to the Information System during its operation.

Experience in the creation and implementation of Information Systems shows that any simplifications and shortcomings allowed in the formulation of requirements and their detailing can lead to significant delays during the implementation or complete stop.

The purpose of the article is to analyze the order and methods of requirements formation during the development (improvement) of the Military Information Systems and make proposals for their application.

Generally, requirements formation is a process that includes the steps which are required for the creation and approval of the documents containing the system requirements specification. The main stages of the requirements formation process are analysis of the possibility of creating a system; formation and analysis of requirements; specification of requirements; creation of relevant documentation; certification of requirements.

In formulating requirements during the development (improvement) of a military information system, one method or the optimal combination of several of them can be used. The choice of requirements formation methods depends on the complexity and architecture of the Information System (in case of improvement - on the complexity of refinements). The readiness, professional level, the experience of the customer, end-users and developers are important, as well as the periods allocated for the development (improvement) of the Information System.

Keywords: Information Systems development, requirements formation, military system.

Фаріон О. Б., канд. військ. наук, доцент (ORCID: 0000-0001-6751-0468)

Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, Хмельницький

Інформаційна модель оперативно-розшукової діяльності оперативних підрозділів Державної прикордонної служби України

Резюме. У статті розроблено інформаційну модель оперативно-розшукової діяльності оперативних підрозділів Державної прикордонної служби України. Коротко надано опис та проаналізовано структуру інформаційної моделі. Запропоновано окремі критерії, яким має відповідати інформаційна модель.

Ключові слова: інформація, модель, оперативний підрозділ, оперативно-розшукова діяльність, інформаційний потік, інформаційно-аналітична взаємодія, об'єкт.

Постановка проблеми. Кожна країна світу в сучасних умовах розвитку людства надає пріоритет надійному захисту державного суверенітету, територіальної цілісності, демократичного конституційного ладу та інших національних інтересів від реальних і потенційних загроз. Для цього в Україні правоохоронні органи та служби виконують широкий спектр функцій, які узагальнено в IV розділі Закону України “Про національну безпеку України” [1]. Так, однією із функцій Державної прикордонної служби (ДПС) України у сфері забезпечення безпеки кордону є ведення оперативно-розшукової діяльності (ОРД) [2]. Така діяльність в ДПС України здійснюється спеціально уповноваженими законодавством України оперативно-розшуковими підрозділами (далі – оперативні підрозділи) [3].

Завданням ОРД є пошук і фіксація фактичних даних про протиправні діяння окремих осіб і груп, відповідальність за які передбачена Кримінальним кодексом України, розвідувально-підривну діяльність спеціальних служб іноземних держав та організацій для припинення правопорушень і в інтересах кримінального судочинства, а також отримання інформації в інтересах безпеки громадян, суспільства і держави [3]. Отже, процес отримання інформації є первинним, а значить, має вплив на результати діяльності оперативного підрозділу.

На основі аналізу підсумків оперативно-службової діяльності оперативних підрозділів ДПС України встановлено, що в умовах постійного впливу низки факторів і загроз прикордонній безпеці висока ефективність виконання завдань досягається завдяки постійному вдосконаленню всіх її форм, зокрема інформаційно-аналітичної діяльності. Для поліпшення інформаційно-аналітичної діяльності оперативних підрозділів ДПС України здійснюється: розширення повноважень оперативних підрозділів щодо отримання інформації, зокрема з використанням

спеціальних технічних засобів; удосконалення прийомів і способів збирання (добування) та обробки інформації; формування інтегрованих, захищених інформаційно-пошукових баз даних; створення дієвого механізму оперативного співробітництва з правоохоронними органами на національному та міжнародному рівні, зокрема у сфері обміну інформацією, проведенні спільних оперативних заходів тощо [4]. Однак за результатами виконання зазначених заходів виявлено невідповідність існуючого в оперативних підрозділах ДПС України стану щодо обміну інформацією потребам у її вчасному отриманні та реалізації. Одним із способів усунення зазначеного недоліку є побудова такої інформаційної моделі, яка б розкрила існуючий в оперативних підрозділах ДПС України потенціал для поліпшення інформаційно-аналітичної взаємодії та координації діяльності під час ОРД.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження інформаційно-аналітичної та оперативно-розшукової діяльності органів і підрозділів ДПС України здійснювалось низкою вчених в [5-7] та інших працях. Так, у [5] розроблено моделі та методи інформаційних технологій інтелектуалізації підтримки прийняття рішень у діяльності ДПС України. У [6] запропоновано шляхи вдосконалення інформаційного забезпечення ОРД через узгодження підходів до збирання, оцінки і документування інформації; організацію системного обміну інформацією; застосування новітніх технологій у сфері оброблення інформації, її зберігання та передачі. Також досліджено методологію інформаційно-аналітичного забезпечення ДПС України в контексті виконання завдань національної безпеки в прикордонній сфері та розроблено низку моделей і методик для оцінювання ефективності зазначеної діяльності. Іншим науковцем у [7] основна увага приділялась дослідженню актуальних питань взаємодії оперативних підрозділів ДПС України з

підрозділами Міністерства оборони України для формування раціонального варіанта комплексу сил і засобів розвідки.

На основі вивчення змісту наукових праць зазначених та інших вчених встановлено, що поза увагою авторів залишилось питання саме щодо сучасного розуміння інформаційної моделі ОРД оперативних підрозділів ДПС України. З огляду на це необхідність побудови чіткої інформаційної моделі ОРД оперативних підрозділів ДПС України і визначає актуальність теми дослідження.

Мета статті полягає у розробленні інформаційної моделі оперативно-розшукової діяльності оперативних підрозділів ДПС України.

Виклад основного матеріалу. Відповідно

до загальноприйнятого визначення інформаційною моделлю є сукупність інформації, яка характеризує властивості та стан об'єкта, процесу чи явища, а також їхню взаємодію із зовнішнім середовищем [8]. Така модель описує інформаційні процеси або містить інформацію про властивості й стан об'єктів, процесів, явищ. Отже, у межах нашого дослідження інформаційною моделлю (моделлю) ОРД оперативних підрозділів ДПС України (рис. 1) є сукупність інформації, що описує структуру та напрями інформаційних потоків інформаційно-аналітичної взаємодії, які системно циркулюють в інформаційному просторі для забезпечення виконання завдань, визначених законодавством України.

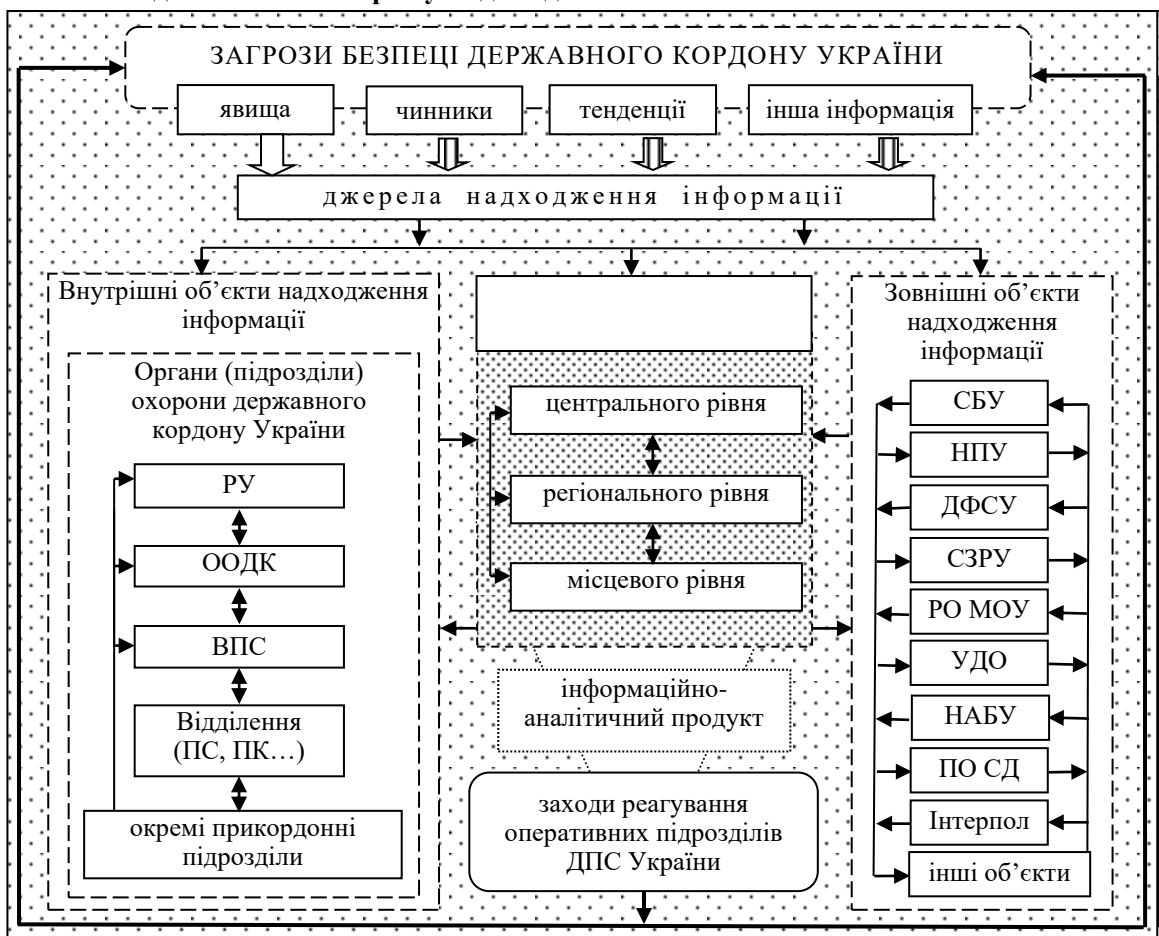


Рис. 1. Інформаційна модель оперативно-розшукової діяльності оперативних підрозділів Державної прикордонної служби України

СБУ – Служба безпеки України;
 НПУ – Національна поліція України;
 ДФСУ – Державна фіскальна служба України;
 СЗРУ – Служби зовнішньої розвідки України;
 УДО – Управління державної охорони;
 РО МОУ – Розвідувальний орган Міністерства оборони України;
 НАБУ – Національне антикорупційне бюро України;

ПО СД – правоохоронні органи суміжних держав, спільнот;
 ООДК – орган охорони державного кордону;
 РУ – регіональне управління;
 ВПС – відділ прикордонної служби;
 ПС – прикордонна служба;
 ПК – прикордонний контроль;
 [Dotted pattern] – внутрішній інформаційний простір;
 [Cross-hatched pattern] – зовнішній інформаційний простір

На основі аналізу змісту джерел [8, 9] у моделі ОРД оперативних підрозділів ДПС України застосовується низка понять. Так,

інформаційним простором є середовище, у якому відбуваються процеси щодо збирання, одержання, зберігання, використання,

поширення, охорони та захисту інформації, створення інформаційних ресурсів і продуктів, а також інформаційно-аналітична взаємодія для задоволення потреб відповідно до чинного законодавства. Інформаційним потоком є цілеспрямоване проходження інформації різних видів за заданими напрямками.

Інформаційно-аналітична взаємодія – це порядок взаємного обміну інформацією між її споживачами для повнішого і якіснішого виконання покладених на них завдань. Споживачами інформації є визначена встановленим порядком посадова особа, підрозділ, частина, установа, орган державного або військового управління, які використовують інформацію для виконання поставлених перед ними завдань. На рис. 1 споживачами інформації є оперативні підрозділи ДПС України, внутрішні та зовнішні об'єкти надходження інформації.

Незважаючи на те, що із внесенням змін в законодавство України з листопада 2019 року оперативні підрозділи ДПС України ввійшли до складу органів охорони кордону та відділів прикордонної служби, на рис. 1 їх структура відокремлена. Це зв'язано зі специфікою ОРД та особливостями інформаційно-аналітичної діяльності оперативних підрозділів, продуктом якої є оперативно-розшукова інформація, аналітичні звіти кримінального аналізу за оперативно-розшуковими справами та інше, що має гриф обмеження доступу та допуску до інформації. Крім того, оперативні підрозділи ДПС України в процесі інформаційно-аналітичної взаємодії між собою формують внутрішній інформаційний простір, який надає можливість здійснювати обмін та обробку інформації із використанням інформаційно-телекомунікаційної системи "Гарт-10". Ця система призначена для автоматизації діяльності посадових осіб оперативних підрозділів щодо збору, передачі та збереження інформації про обстановку на державному кордоні та результатів ОРД; аналітичної обробки отриманої інформації; формування статистичної інформації, звітів, довідок та інших продуктів, обміну ними в рамках інформаційно-аналітичної взаємодії. Така взаємодія передбачає циркуляцію інформаційних потоків на різних рівнях ОРД ДПС України. Так, до центрального рівня належать Департамент оперативної діяльності Адміністрації ДПС України, Головний центр оперативно-технічних заходів. На регіональному рівні свою діяльність здійснюють управління організації ОРД,

регіональні центри оперативно-технічних заходів. Місцевий рівень – головні та прикордонні оперативно-розшукові відділи.

Оперативні підрозділи ДПС України в процесі ОРД поєднані різнорідними потоками інформації: від джерел інформації до окремого оперативного підрозділу ДПС України; усередині окремого оперативного підрозділу ДПС України; між оперативними підрозділами ДПС України у горизонтальних і вертикальних напрямках; між оперативними підрозділами та іншими структурними підрозділами ДПС України; між оперативними підрозділами ДПС України та оперативними підрозділами інших правоохоронних органів України; між оперативними підрозділами ДПС України та правоохоронними органами іноземних держав і міжнародних організацій, спільнот.

У представленій моделі на вхід надходить гетерогенна інформація про обстановку на державному кордоні України. Тут особлива увага приділяється інформації про загрози: явища, тенденції і чинники, що реально або потенційно унеможливають чи ускладнюють реалізацію державної політики у сфері безпеки державного кордону [1, 4]. Зміст таких загроз в умовах сьогодення визначено у Стратегії національної безпеки України, Стратегії воєнної безпеки України, Стратегії кібербезпеки України, інших документах з питань національної безпеки і оборони, які схвалюються Радою національної безпеки і оборони України і затверджуються указами Президента України. Водночас, важливою є інформація про загрози в інформаційній сфері, а саме: здійснення спеціальних інформаційних операцій, провокування екстремістських виявів, загострення і дестабілізацію суспільно-політичної та соціально-економічної ситуації, розпалювання міжетнічних і міжконфесійних конфліктів в Україні; поширення закликів до радикальних дій, пропаганда ізоляціоністських та автономістських концепцій співіснування регіонів в Україні та інше [10].

Отримана інформація проходить первинну обробку і перетворюється у форму, необхідну для подальшого обліку, систематизації, аналізу, накопичення, прогнозування та розроблення інформаційно-аналітичних документів. До таких документів належать матеріальні носії інформації, які містять всебічно проаналізовані та узагальнені дані щодо виконання завдань та відповідний прогноз розвитку обстановки (подій, явищ), викладені за визначений термін часу, в обсязі та формі, що вимагається [9]. Прикладом інформаційно-аналітичних

документів є аналітичний звіт, який містить узагальнені відомості з певного питання або предметної області дослідження, прогнози та пропозиції щодо подальших дій.

У випадках, якщо в оперативних підрозділах ДПС України наявних даних недостатньо для виконання завдань ОРД і для розв'язання питань інформаційно-аналітичної взаємодії, здійснюється добір і обмін інформацією із зовнішнього інформаційного простору через інформаційні потоки внутрішніх і зовнішніх об'єктів її надходження.

Інформаційні потоки внутрішнього і зовнішнього інформаційного простору розробленої моделі мають певні властивості, які характеризуються за змістом, методами отримання, формою передачі та інтенсивності обміну інформацією між оперативними підрозділами ДПС України і об'єктами її надходження тощо. Тут параметрами та показниками кількісно-якісної характеристики інформаційних потоків є: зміст інформації в інформаційному потоці (за показниками, наприклад, достовірність, повнота); обсяг інформації в інформаційному потоці; час проходження інформації в інформаційних потоках до оперативних підрозділів ДПС України; швидкість проходження інформації в інформаційному потоці; інтенсивність обміну інформацією тощо.

Для прикладу розглянемо зміст інформації за показником “достовірності”.

Усю інформацію, яка надходить до оперативних підрозділів ДПС України від різних джерел, прийнято оцінювати за методом “4x4” [12]. Цей метод дає змогу визначити ступінь відповідності відомостей про події, явища та об'єкти фактичному стану справ із застосуванням значень: “1” – для інформації, точність якої не підлягає сумніву; “2” – для інформації, яка відома особисто джерелу, але не відома особисто співробітнику, який її отримав від цього джерела; “3” – для інформації, яка не відома особисто джерелу, однак підтверджується іншою, раніше отриманою інформацією; “4” – для інформації, яка не відома особисто джерелу і яку неможливо підтвердити.

Водночас, оцінюється і джерело інформації, якому привласнюються значення: “А” – джерело, щодо якого відсутні підозри в підробці або спотворенні інформації (наприклад, оперуповноважений оперативного підрозділу); “В” – джерело, яке може мати помилки, допущені під час внесення даних – електронна або матеріальна база даних (наприклад, база даних “iBase”); “С” – джерело,

інформацію від якого необхідно додатково перевіряти (наприклад, лісник прикордонного селища); “D” – джерело нове, раніше не відоме, і достовірність якого в певний час не може бути визначена.

Кожна протиправна подія, яка відбувається або може відбутися на державному кордоні, має притаманну їй характеристику за певним описом сукупної інформації. Такий опис охоплює відповіді на основні питання: що?, де?, коли?, чому?, у який спосіб?, за допомогою чого?, хто? [12]. Тут показником достовірності інформації є властивість реально описати подію з певною точністю.

Якщо використовувати метод “4x4”, то достовірність інформації про подію вимірюється ймовірністю того, що значення параметра, який відображає отриману інформацією, відповідає значенню цього параметра в межах точності від 0 до 1. Так, наприклад, достовірність інформації зі значенням “4” має точність у межах від 0 до 0,25. Достовірність високої точності (від 0,75 до 1) має значення “1” – як приклад, інформація отримана від оперуповноваженого оперативного підрозділу.

Кожна інформація про події, яка надійшла до оперативного підрозділу ДПС України, вивчається насамперед за джерелом походження та уточнюється за фактами, ознаками, які складають її основу. Така інформація (первинна інформація) обов'язково перевіряється через інші джерела та аналізується на відповідність раніше отриманим даним. Водночас, таж сама інформація про подію може подаватись у різному контексті та сприйматись по-різному.

Так, достовірність інформації збільшується, якщо вона отримана від першоджерела, адекватно описує реальну подію та правильно розуміється особою, яка цю інформацію отримала від першоджерела.

На виході моделі формується така інформація, яка використовується для прийняття управлінських рішень на проведення заходів ОРД відповідно до повноважень оперативних підрозділів ДПС України. Від ефективності реалізації цих заходів залежить успіх протидії загрозам безпеки державного кордону та його охорони загалом. Отже критеріями, яким має відповідати інформаційна модель ОРД оперативних підрозділів, є наявність дієвого технічного обладнання для циркуляції інформаційних потоків із дотриманням конфіденційності та режиму доступу, стабільність ефективного обміну інформацією між оперативними підрозділами та

об'єктами її надходження, здатність моделі виконувати завдання для забезпечення високого рівня результативності ОРД тощо.

Висновки. Таким чином, розроблено інформаційну модель, яка за сукупністю інформації описує структуру та напрями інформаційних потоків інформаційно-аналітичної взаємодії, які системно циркулюють в інформаційному просторі. Виконання в практичній діяльності посадовими особами оперативних підрозділів ДПС України розрахунків за запропонованими показниками та критеріями дасть змогу проаналізувати та поліпшити стан обміну інформацією, необхідною для ОРД.

У подальших дослідженнях доцільно розробити низку моделей і методів щодо роботи з інформацією в процесі ОРД оперативних підрозділів ДПС України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 № 2469-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2018, № 31, ст. 241.
2. Про Державну прикордонну службу України : Закон України від 03.04.2003 р. № 661-IV. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 27. Ст. 208.
3. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18.02.1992 р. № 2135-XII. Дата оновлення: 12.11.2019. URL: <http://zakonl.rada.gov.ua/laws/show/2135-12/page> (дата звернення: 12.09.2019).
4. Про схвалення Стратегії інтегрованого управління кордонами на період до 2025 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.07.2019 р. № 687-р.

URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index> (дата звернення: 21.09.2019).

5. Андрощук О. С. Інформаційні технології інтелектуалізації підтримки прийняття рішень у діяльності Державної прикордонної служби України : монографія. Хмельницький : НАДПСУ, 2011. 222 с.
6. Білецький В. О. Інформаційне забезпечення оперативно-розшукової діяльності у прикордонній сфері. Публічне управління: теорія та практика, 2013. Вип. 2. С. 176–180. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pubupr_2013_2_31.
7. Цигикал П. О. Актуальні питання взаємодії Міністерства оборони України та Державної прикордонної служби України для вирішення завдання з визначення раціонального варіанту комплексу сил і засобів розвідки : зб. наук. пр. / гол. ред. Б. М. Олексієнко. Хмельницький : НАДПСУ, 2017. № 27. С. 3–12.
8. Яременко В. Новий тлумачний словник української мови : тлумачний словник в 3 т., 2 вид., виправл. Київ : А.С.К, 1998. Т. 2. 534 с.
9. ВСТ 01.101.004-2009 (01). Військовий стандарт. Терміни та визначення. Вид. офіц. Київ : Міністерство оборони України, 2009. 24 с.
10. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2016 року "Про Доктрину інформаційної безпеки України" : Указ Президента України від 25.02.2017 №47/2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення: 23.09.2019).
11. Про затвердження інструкції про порядок оцінки інформації за методом 4x4 : наказ Адміністрації Державної прикордонної служби України від 19.01.2008 р. № 44. 2008. 8 с.
12. Кирєєва О. С., Фаріон О.Б. Короткий тлумачний словник керівника підрозділу кримінального аналізу : словник. Хмельницький : НАДПСУ, 2016. 68 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 17.12.2019

Information model of operational and search activity the of operational units of the state border guard service of Ukraine

Annotation

In the scientific article the definition and information model of the operational-search activity of the operational units of the State Border Guard Service of Ukraine are defined and developed. It is noted that such a model is a set of information describing the structure and directions of information flows of information-analytical interaction, which systematically circulate in the information space to ensure the fulfillment of tasks defined by the laws of Ukraine. The information model and its structure is described and analyzed. The levels of the State Border Guard's Service of Ukraine operational and search units and the internal and external objects of information are presented. The procedure of forming the internal and external information space of the information model is briefly explained.

It is noted that in the process of the activity the operational-search units of the State Border Guard Service of Ukraine are united by different flows of information, the list of which is provided. In addition, it is noted that the information flows of the internal and external information space of the developed model have certain properties, which are characterized by the content, methods of receiving, the form of sending and the intensity of information exchange between the operational and search units and the objects of its receipt. Parameters and indicators of quantitative and qualitative characteristics of information flows are determined. An example of estimating the content of information in the information flow by the indicator of reliability using the method "4x4" and an approach to its improvement is given. The criteria for the information model of the operative-search activity of the operational-search units of the State Border Guard Service of Ukraine should meet is suggested. It is stated that the creation of an information model is a necessary stage for further research of the information-analytical activity of the operational-search units of the State Border Guard Service of Ukraine.

Keywords: information, model, operational unit, search activity, information flow, information-analytic interaction, object.

Бондарчук С. В.

(0000-0003-0624-9782);

Галаган В. І., канд. військ. наук, доцент

(0000-0001-9578-0895);

Беляченко В. В.

(0000-0003-3938-5158);

Мулявка А. С.

(0000-0002-3113-0719)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Обґрунтування фахової компетенції учасників робочої групи щодо розроблення, впровадження та супроводження інформаційних систем військового призначення

Резюме. У статті розглянуто проблему єдиного розуміння компетенцій фахівців-аналітиків, яких залучають під час розроблення, впровадження та супроводження інформаційних систем. Запропоновано їх можливу класифікацію для ІТ-сфери Збройних Сил України.

Ключові слова: аналітики в ІТ-сфері, класифікації ІТ-аналітиків, вимоги та навички ІТ-аналітиків.

Постановка проблеми. Міністерство оборони України (далі – Міноборони) знаходиться на етапі опрацювання концептуальної моделі оборонного менеджменту. Зазначена модель має поєднати у єдиному безперервному процесі оборонне планування на основі спроможностей із плануванням та управлінням оборонними ресурсами, а також формуванням і виконанням державного бюджету в частині, що стосується Міноборони. До того ж, в основу майбутнього оборонного менеджменту закладаються принципи і підходи, прийняті в державах-членах НАТО, а також сучасні бізнес-практики, адаптовані для програмно-проектного управління розвитком Збройних Сил України [1].

У більшості фахових публікацій [2-4] з розроблення та впровадження інформаційних систем (далі – ІС) не має чіткого поняття щодо складу робочої групи та порядку розв'язання проблемних питань, які виникають під час цього процесу. Водночас у наукових роботах, які виконуються в науково-дослідних установах ЗС України неодноразово проводився детальний аналіз цього питання.

На сьогодні змінився підхід до вдосконалення та впровадження подібних систем, який більше спирається на управління спроможностями, що відповідає сучасним тенденціям в ІТ-сфері та дає змогу перейти на новий рівень без проміжних етапів і впроваджувати нові підходи до створення та вдосконалення наявних ІС [5].

Проблема залучення фахівців з необхідними компетенціями [6] під час розроблення, впровадження та

супроводження ІС, окрім фінансових, полягає ще й у відсутності єдиного розуміння щодо їх компетенції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проведений аналіз показав, що нині на професію “системний аналітик” чи “бізнес-аналітик” Міністерством соціальної політики України навіть не визначено стандарту [7]. Найбільш близькими за функціями до аналітика в професійному стандарті є “фахівець з інформаційних систем”. Питанням компетенції фахівців-аналітиків, які залучаються під час розроблення, впровадження та супроводження інформаційних систем, приділяється недостатня увага.

Водночас світові провідні установи (Міжнародний інститут бізнес-аналізу – International Institute of Business Analysis, ІІБА) мають власну систему кваліфікації та сертифікації таких фахівців [8].

На жаль, передовий досвід щодо кваліфікації та сертифікації фахівців-аналітиків в управлінні проектами в державних установах, зокрема і ЗС України майже не використовується.

Зважаючи на викладене, метою статті є вироблення єдиного розуміння щодо компетенції фахівців-аналітиків, які залучаються під час розроблення, впровадження та супроводження інформаційних систем та їх класифікації для ІТ-сфери Збройних Сил України.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні потребує, щоб структури (організації) державного (зокрема і Збройні Сили України) та недержавного сектору враховували тенденції розвитку та методики

впровадження і супроводження сучасних інформаційних систем.

Останні погляди експертів зводяться до того, що аналітичні фахівці інформаційної сфери є однією із сучасних і необхідних професій. Вони потрібні в штаті будь-якої організації для виконання певних завдань на всіх етапах життєвого циклу ІС. До того ж, чітко визначених вимог до вказаної спеціальності не існує.

Найбільш спорідненим до аналітичного фахівця є професійний стандарт “фахівець з інформаційних систем”, де визначена основна мета діяльності фахівців з інформаційних систем: “створення (модифікація) і супроводження ІС, що автоматизують завдання організаційного управління та бізнес-процеси в організаціях різних форм власності”. На нього покладається:

аналіз вимог до системи і процесів;
створення і введення в експлуатацію;
регламенти модифікації, оптимізації і розвитку;

здійснення планування, керівництва і координації різних видів діяльності у сфері створення і експлуатації бізнес-застосунків та додатків.

До того ж об’єктами і засобами його професійної діяльності є:

програми і програмні компоненти;
мови і системи програмування;
завдання на модифікацію, оптимізацію і розвиток;

інструментальні засоби для документування;

описи, аналіз і моделювання інформаційних і комунікаційних процесів в інформаційних системах;

інструментальні засоби управління проектами;

стандарты і методи організації управління, обліку і звітності на підприємствах;

стандарты і методи інформаційної взаємодії систем.

Також цим документом визначені “Професійні назви робіт за кодами професій за Національним класифікатором України ДК 003:2010 “Класифікатор професій”:

2131.2 аналітик комп’ютерних систем;

2131.2 аналітик комп’ютерного банку даних;

2131.2 аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення;

2131.2 аналітик програмного забезпечення та мультимедіа обчислень;

2149.2 аналітик систем (крім комп’ютерів)

Проте в класифікаторі не зазначено професії “бізнес-аналітика” (“аналітика бізнес-додатків”) та “системного аналітика”, хоча в меті стандарту на професію такі завдання визначено [7].

Будь-яка структура (організація) може використовувати різноманітні програмні продукти. Наглядним прикладом є ЗС України, які можна уявити великою розподіленою структурою (організацією), кожен програмний продукт якої, в ідеалі, має бути інтегрований з іншим. Така інтероперабельність дає змогу отримати будь-яку інформацію, яка потрібна начальнику (командиру) цієї миті з найменшою кількістю маніпуляцій в одному програмному середовищі.

На жаль, під час ведення проекту не кожен керівник повною мірою розуміє, що насправді робить аналітик і чим він корисний конкретному проекту та вкладає в його діяльність щось своє, зрозуміле йому як фахівцю свого напрямку.

Проведений раніше аналіз методик впровадження та супроводження ІС, до яких можна віднести ГОСТ (ДСТУ) і RUP (ASAP, SCRUM) [9, 10] показує, що вони потребують формування певного переліку документів відповідними спеціалістами. До того ж склад і зміст документів до вимог може істотно різнитися. Набір атрибутів вимог у кожному документі наводиться свій, часто зовсім неоднозначний. Крім того, замовники ІС часто плутають результати етапів аналізу і проектування, змушуючи виконавців включати до аналітичних документів остаточний вигляд діаграми класів даних і повну схему баз даних. Вирішення цих завдань потребує залучення певних фахівців, що вимагає класифікувати ІТ-спеціалістів (аналітиків).

Фактично у сфері ІТ можна виділити два види спеціалізації ІТ-аналітиків:

системні аналітики;

бізнес-аналітики (ця роль належить не тільки до ІТ).

Незважаючи на завдання, які можуть бути ними вирішені, необхідні навички у них істотно різняться. На ІТ-проектах здебільшого обидві спеціалізації об’єднує в собі один співробітник (або група співробітників). Іноді зустрічається і їх поділ, наприклад, на проектах для великих структур (організацій), але таких випадків незначна кількість.

Загалом, можна визначити основні завдання ІТ-аналітиків.

Системний аналітик: збір; аналіз; формалізація і погодження розбіжностей між вимогами до системи, тобто управління вимогами до ІС протягом усього їх життєвого циклу. Основний документ за розроблення і якість якого повинен відповідати системний аналітик – технічне завдання на створення ІС або його аналог. Системний аналітик в обов'язковому порядку повинен мати хороший ІТ-досвід і бути здатним спілкуватися із замовниками, розробниками та користувачами продукції, а бізнес-аналітик – тільки з користувачами.

Бізнес-аналітик: вивчення; опис; аналіз і (за необхідністю) реінжиніринг бізнес-процесів. Основний документ за розроблення і якість якого повинен відповідати бізнес-аналітик – опис бізнес-процесів “як є” (As Is) і “як буде” (To Be).

Словарний аналіз понять “системний аналіз” і “бізнес-аналіз” показує, що термін “система” трактується як “ціле, складене з частин; з'єднання”. А слово “бізнес” перекладається з англійської “справа”, “підприємство”. Тобто аналітики виконують дії, що розвивають і змінюють предмет, який складається з частин (у разі системи) та дії, від яких залежить життєдіяльність і працездатність структури (організації) – у разі бізнесу.

Детальніше класифікувати аналітиків залежно від завдань, які на них покладаються, можна так:

Бізнес-аналітик. Завдання, що покладаються на бізнес-аналітика найбільш деталізовано сформульовані у фундаментальних працях з описом професійного стандарту/зводу правил з бізнес-аналізу, який розроблений міжнародним інститутом бізнес-аналізу (International Institute of Business Analysis, ІІБА) під назвою ВАВОК (Business Analysis Body of Knowledge) [8], де визначено: “бізнес-аналітик – це співробітник компанії або учасник проекту, який виявляє потреби для змін організації (організаційного розвитку), узагальнює їх, фіксує, класифікує і рекомендує рішення про зміну устрою діяльності компанії (процесів), обґрунтовує ці зміни для керівництва і бере участь у детальному їх розробленні та впровадженні”. Інше визначення надане Карлом Вігерсом і Джоєм Бітті [11], визначає завдання бізнес-аналітика як, “з'ясувати, для чого потрібна користувачам нова інформаційна система”.

Зміни потрібні будь-якій організації (зокрема і для структур ЗС України) для досягнення стратегічних цілей. До того ж стратегічні цілі можуть народжуватися як у середині організації, так і під впливом зовнішнього середовища. Наприклад, для ЗС України такими стратегічними цілями є – забезпечення оборони держави, створення збройних сил за принципами та стандартами, прийнятими в державах-членах НАТО, забезпечення відсічі агресору тощо. Отже, стратегічна ціль – це вигода для організації, яку вона отримує після впровадження нового рішення, яке забезпечує розгорнута інформаційна система. Тобто, бізнес-аналітик здійснює постійний контроль внутрішнього розвитку організації і реагує на будь-які його зміни. На цім зовнішні фактори, які впливають на організацію, також фіксуються та вивчаються. Так, бізнес-аналітик виявляє потреби діяльності організації і завжди може пояснити причину будь-яких змін. Значне територіальне та організаційне розгалуження організації значно збільшує кількість різноманітних процесів та ІТ-систем, що викликає потребу в таких фахівцях.

Окрім бізнес-аналітика в структурі (організації), як правило присутній і системний аналітик. До того ж, якщо бізнес-процеси не особливо складні, то такі завдання за обох фахівців може виконувати одна людина.

Системний аналітик. Системного аналітика часто характеризують як “постановника задач” – це досить чітке визначення, хоча повною мірою не відображає його сутність. Спеціальність “системний аналітик” також не має еталонного визначення, і межі його повноважень від проекту до проекту, від організації до організації, від середовища до середовища, можуть дуже різнитися. Буває так, що бізнес-аналітик виступає як замовник для системного аналітика, який зі свого боку намагається зрозуміти бажання замовника, оцінює адекватність вимог і можливість їх реалізації (як правило, оцінювання можливостей відбувається спільно з командою розробника і архітектором програмного продукту). Надалі системний аналітик переводить вимоги замовника на мову розробника і ставить завдання на розроблення. У такий спосіб системний аналітик є умовним фільтром і перетворювачем між замовником і розробником.

Результатом роботи системного аналітика є постановка завдання на створення системи чи її складової, програмного забезпечення, додатків. Оформлення напрацьованих результатів буде залежати від методології розроблення програмного продукту або ведення проекту, та закінчується документом “Технічне завдання”, у якому збираються всі вимоги, об’єднуються, систематизуються і описується системна постановка завдання.

Отже, системний аналітик стає з’єднуючою ланкою між впровадженням нового програмного продукту і вже впровадженим. Проте його робота на цьому не закінчується, він супроводжує етап розроблення, тестування, впровадження в середовище замовника, налаштування і супроводження, і, якщо необхідно, подальший розвиток продукту. Тобто, *системний аналітик здійснює постійний контроль життєвого циклу програмного продукту і є посередником між замовником і командою розробника.*

Залежно від методології розроблення процес може змінюватися, але функції, які виконує аналітик залишаються такими ж. На невеликих проектах або на проектах з досить простою бізнес-логікою, але складним розробленням, в обов’язки системного аналітика можуть бути включені обов’язки бізнес-аналітика, менеджера (координація виконання завдання, моніторинг строків виконання, виявлення проблем тощо), тестувальника, і навіть служби підтримки.

Проведений аналіз показав, що межа між функціоналом “бізнес-аналітика” і “системного аналітика” часто настільки незначна, що функції системного аналітика приписують бізнес-аналітику і навпаки.

Для виконання завдань, бізнес-аналітик спирається на свої знання, досвід і вимоги середовища роботи, вибирає спосіб фіксації результатів своєї діяльності, а саме фіксації вимог і їх рішень з реалізації у вигляді бізнес-процесів. Відповідно і проміжним результатом роботи бізнес-аналітика є набір документації з описом нової будови організації в змінній її частині.

Якщо, невеликі структури (організації) можуть поєднувати функціонали різноманітних аналітиків, то для такої великої та специфічної організації як ЗС України, одна посадова особа не може впоратися з усіма завданнями і мати настільки глибокі знання та володіти інструментами у всіх напрямках відразу, адже кожен з них потребує

дедалі більш якісний результат від фахівця. Під впливом вимог сьогодення та розвитку інформаційного середовища з безліччю процесів, отримують подальший розвиток і інші напрями, які також мають “закриватися” певними спеціалістами аналітичної складової:

Аналітик-проектувальник (User experience). Основна його функція – проектування інтерфейсів, яка ґрунтується на розробленні інтуїтивно-зрозумілого і зручного інтерфейсу призначеного для кінцевого користувача і спрощення вирішення поставлених завдань перед користувачем.

Проектувальник інтерфейсу аналізує інформацію, яку збирає і фіксує системний аналітик і бізнес-аналітик. Найбільшу частину робочого часу, проектувальник відводить під процес декомпозиції і розуміння вимог призначеного для користувача інтерфейсу, який відображає функціонал інформаційної системи. Аналітик мусить поставити себе на місце користувача і з’ясувати, як саме має працювати інтерфейс. До того ж він також аналізує поведінку людини і виконуваним дії (бізнес-процеси). На основі цього аналітик проектує призначений для користувача інтерфейс таким чином, щоб в ньому було зручно працювати і він задовольняв вимогам роботи з ним.

Отже, основне завдання аналітика-проектувальника – підвищити користувацьку направленість інтерфейсу (usability), тобто зробити його зручним і зрозумілим, ґрунтуючись на поведінці цільової аудиторії користувачів продукту. Особливо важлива роль таких фахівців у проектах багатокористувацьких систем, порталів.

На жаль, про цей клас аналітика часто забувають, і він може бути відсутній на проектах. Його обов’язки покладають, як правило, на системного аналітика, який частіше дивиться на інтерфейс з погляду системи, а не користувача і, проектуючи інтерфейс, він не думає про зручність для користувача.

Так само аналітик-проектувальник не бачить систему загалом і може залучатися до проекту як експерт, який виявляє проблеми інтерфейсу, але сам їх не розв’язує. Отже, ідеальним варіантом роботи на проекті є спільна робота системного аналітика і аналітика-проектувальника.

Аналітик великих даних (Аналітик Big Data). Цей спеціаліст аналізує, так звані, великі дані (Big Data), хоча насправді це можуть бути будь-які дані, і володіє знаннями, умінням, методами як обробляти,

класифікувати, структурувати, зберігати, перетворювати дані та надавати їх в зручному вигляді всім зацікавленим посадовим особам. У бізнес-структурах таких аналітиків називають: математиками, математиками-програмістами, інформаційними аналітиками, а іноді і системними аналітиками, але зі знаннями роботи з Big Data. Підґрунтям компетенцій таких фахівців є математична освіта і знання в галузі математичної статистики, алгоритмів аналізу даних і математичного моделювання.

Аналітик-науковець з роботи з даними (Аналітик Data Scientist) Діяльність фахівця Data Scientist (*Data Scientist – це наука про роботу з даними*) спрямована на обробку інформації для формування висновків, пошуку прихованих закономірностей і добування знань з великих обсягів інформації. Подібні висновки особливо потрібні для підтримки прийняття стратегічних рішень, що досить актуально для вищого керівництва ЗС України. Аналітик Data Scientist знаходиться на стику бізнес-аналізу (добре розбирається у процесах) і аналізу великих даних (часто можна побачити, що на позицію за цим напрямом використовуються фахівці зі знанням Big Data).

Фахівців з Data Scientist можна розподілити на аналітиків і програмістів, це вже новий напрям підготовки спеціалістів зі знанням аналізу та програмування. Такий спеціаліст повинен вміти програмувати свої математичні гіпотези і висновки для досягнення аналітичних цілей.

Результат роботи аналітика Data Scientist найчастіше не дуже помітний відразу, але його робота дуже корисна для розвитку структури організації і використовується для підтримки та прийняття стратегічних рішень керівниками, що зі свого боку вказує на необхідність таких фахівців в проектах.

Інтеграційний аналітик. Під час ведення та реалізації великих проектів зі значною кількістю різноманітних користувачів, а також у проектах впровадження великого програмного продукту, коли його потрібно вбудувати в наявне ІТ-середовище, або навіть побудувати нове, для таких цілей необхідно виділяти окремий напрям інтеграції та аналітики.

Особливість роботи інтеграційного аналітика базується на з'єднанні систем в єдине ціле і в ідеальному випадку, отримуючи бізнес-процес від бізнес-аналітика, він може

зрозуміти точки взаємодії інформаційних систем, що беруть участь у ньому, і спільно з аналітиком-архітектором опрацювати процес з'єднання. У самому простому розумінні інтеграція – це співставлення (mapping), тобто забезпечення інтероперабельності інформаційних потоків від однієї системи до іншої.

Отже, інтеграційний аналітик – це окремий випадок системного аналітика, який володіє знаннями роботи з технологіями і рішеннями побудови міжсистемної інтеграційної взаємодії.

Вірусний аналітик. У наш час з розвитком Інтернету підвищився ризик зараження інформаційних систем та окремих комп'ютерів різноманітними “вірусними” програмами.

Для проведення персонального захисту користувачі встановлюють антивіруси на персональні комп'ютери. Відповідно, і для загального захисту інформаційних систем потрібна посадова особа (особи), яка аналізує причини і наслідки роботи вірусу і, найголовніше, розробляє способи протидії вірусним атакам на систему. Такий аналітик постійно контролює розвиток інформаційної безпеки і допомагає захищати користувачів або інформаційні системи. Він ставить себе на місце розробника вірусу і намагається зрозуміти цілі та причини, його дії і методи захисту, які можливо застосувати в масштабі системи.

Вірусний аналітик, розуміючи роботу вірусу, пропонує варіанти захисту від нього, а також на підставі свого досвіду і знань, намагається випередити на крок розробників нових вірусів, а саме спрогнозувати поведінку нових вірусів і встигнути захистити користувачів та систему заздалегідь.

Висновок. Отже, успішне розроблення, впровадження та використання інформаційних систем у повсякденній діяльності структури (організації) ЗС України можливе тільки за умови повноцінної та успішної діяльності робочої групи, до складу якої включено фахівців аналітичної складової.

З огляду на викладене, щодо компетенції фахівців-аналітиків, які залучають під час розроблення, впровадження та супроводження інформаційних систем і запропонованої класифікації можна сказати, що загалом головне завдання ІТ-аналітика – детальне вивчення структури організації, пошук проблем та оптимальних шляхів їх вирішення, він розробляє нову чи/або поліпшує стару бізнес-модель, оптимізує

процес роботи та прагне збільшити спроможність організації. До того ж він повинен правильно відобразити погляди зацікавлених сторін та осіб у вигляді специфікації вимог і передати інформацію іншим особам, які беруть участь у проекті.

ІТ-аналітики використовуються великими підприємствами, банками, будівельними організаціями, ІТ-компаніями і, без сумніву потрібні ЗС України. На жаль, передовий досвід щодо кваліфікації та сертифікації фахівців-аналітиків в управлінні проектами в державних установах, зокрема і ЗС України майже не використовується. На сьогодні підготовка фахівців-аналітиків для використання в ІТ-середовищі ЗС України та створення відповідного підрозділу не ведеться, хоча така необхідність існує, такий підрозділ міг би бути “базисом” чи “інтеграційною шиною” для всіх систем.

Подальші дослідження за цією тематикою доцільно зосередити на питаннях розроблення механізму підготовки фахівців-аналітиків для потреб ЗС України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Петренко А. Щодо впровадження оборонного менеджменту та управління змінами в Міністерстві оборони України та Збройних Силах України : доп. Міністру оборони України від 04.06.2019 р.
- Управління проектами : навчальний посібник до вивчення дисципліни / уклад.: Л. С. Довгань, Г. А. Мошонько, І. П. Малик. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.
- Оленіч А. В., Шацька З. Я. Основні проблеми інформатизації Збройних Сил України на сучасному етапі. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 10 (136). С. 136–142.
- Ноздріна Л. В., Яшук В. І., Полотай О. І. Управління проектами : підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2018. 432 с.
- Oleksandr K. Як розвивати електронний уряд за відсутності державного фінансування. URL: <http://medium.com/@sashaeve/як-розвивати-електронний-уряд-за-відсутності-держфінансування-401abd88f09e>
- Леонтян М. А. Поняття “компетенція” і “компетентність” у теорії освіти // Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу “Києво-Могилянська академія”. Педагогіка. 2012. Т. 188, Вип. 176, С. 73–75. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchduped_2012_188_176_18.
- ДК 003:2010 Класифікатор професій. [Чинний від 2019-02-15]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/IT-prof-standarty/5-ps-spes-infosystems-13.12.2014.pdf>.
- A guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide). URL: <https://www.iiba.org/standards-and-resources/babok/>.
- RUP методология разработки. URL: <https://qaevolution.ru/metodologiya-menedzhment/rup/>.
- Галаган В. І., Полішко С. В., Бондарчук С. В. Пропозиції щодо удосконалення процесу впровадження інформаційних систем іноземного виробництва в діяльність Збройних Сил України. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2019. Вип. № 2 (66), С. 62–69.
- Вигерс К., Битти Д. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., доп. Пер. с англ. Москва : Русская редакция; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. 736 с. : ил. ISBN: 978-5-7502-0433-5 978-5-9775-3348-5.

Стаття надійшла до редакційної колегії 18.12.2019

Justification of the professional competence of the participants in the working group on the development, implementation and maintenance of military information systems

Annotation

The Ministry of Defense of Ukraine is at the stage of developing a conceptual model of defense management based on capabilities. Defense management incorporates principles and approaches adopted in NATO member states, as well as modern business practices adapted to programmatic and project management of the Armed Forces of Ukraine.

At present, training of analysts for use in the IT area of the Ukrainian Armed Forces and the creation of a corresponding unit is not underway, at the same time there is such a need, such a unit could be a “base” or “gate” for all systems.

Unfortunately, best practices in qualification and certification of analysts in project management in government agencies, including the Armed Forces of Ukraine, are hardly used.

The problem of attracting specialists with the necessary competencies during the development, implementation and maintenance is also the lack of a common understanding of their competence.

Successful development, implementation and use of information systems in the day-to-day operations of the Armed Forces of Ukraine is possible only on condition that the working group is full and successful, which includes specialists of analytical component.

Considering the classification of competencies of analysts who are involved in the development, implementation and maintenance of information systems, we can say that the main task of IT-analysts is to carefully study the structure of the organization, search for problems and optimal ways to solve them. In doing so, it must properly reflect the views of stakeholders and individuals in the form of a specification of requirements and pass on information to other parties involved in the project.

Keywords: IT-analysts, classification of IT-analysts, the requirements and skills of IT-analysts.

Завдання з автоматизації основних процесів логістики на різних рівнях управління

Резюме. У статті викладено завдання з автоматизації основних процесів логістики Збройних Сил України на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях.

Ключові слова: завдання, автоматизація логістики, спроможності.

Постановка проблеми. Ведення Збройними Силами (ЗС) України бойових дій на сході України ставить завдання щодо підвищення рівня їх спроможностей, зокрема і за допомогою автоматизації процесів логістики.

Програмними документами уряду України визначено необхідність створення у складі ЗС України:

Об'єднаної системи логістики, яка здатна підтримувати роботу всіх складових сил оборони;

автоматизованої системи управління у сфері матеріально-технічного забезпечення;

належного рівня оперативних запасів матеріально-технічних засобів.

Проблеми логістики ЗС України поглиблюються:

недосконалістю процедур оборонного планування, їх недостатньою узгодженістю з бюджетним процесом, недосконалістю механізмів програмного управління оборонними ресурсами;

низькою ефективністю системи логістики медичного забезпечення;

невідповідністю існуючої військової інфраструктури вимогам логістичного забезпечення, необхідністю запровадження системи управління проектами відповідно до євроатлантичних принципів і стандартів [1];

недостатністю ресурсного забезпечення та неефективним використання наявних ресурсів [2].

Отже, *автоматизація процесів логістики та створення автоматизованої системи управління логістичним забезпеченням є одним з кроків підвищення рівня забезпеченості військових частин, набуття визначених спроможностей, підвищення рівня боєздатності ЗС України, досягнення їх сумісності з підрозділами країн-членів НАТО та обумовлює актуальність і наукову значущість статті.*

Ступінь розробленості проблеми.

Актуальність розв'язання зазначених питань знаходить своє підтвердження під час виконання підрозділами ЗС України завдань з логістичного забезпечення на сході України в Антитерористичній операції та операції Об'єднаних сил.

Погляди та пропозиції щодо розв'язання окремих питань з формування автоматизованої системи управління логістичним забезпеченням, висвітлюються у джерелах [3-5]. Водночас, авторами публікацій узагальнювався досвід провідних країн світу щодо формування логістичних принципів і концепцій, визначалися об'єкти автоматизації, обґрунтовувалися підходи до створення автоматизованої системи управління логістичним забезпеченням. Однак визначення основних завдань для автоматизації процесів логістики на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях не здійснювалося.

Питанням використання ІТ-технологій для створення автоматизованої системи управління увага приділялась з початку існування збройних сил. У Міністерстві оборони України (Міноборони) опрацьовано низку науково-дослідних робіт і виконуються дослідно-конструкторські роботи, які присвячені цьому питанню.

Отже, питання автоматизації системи управління логістичним забезпеченням ЗС України залишається актуальним.

Мета статті – визначення основних завдань для автоматизації процесів логістики на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях.

Виклад основного матеріалу.

Збройний конфлікт, розв'язаний на сході України, потенційна загроза з активізації бойових дій та інші чинники загострюють актуальність підняття рівня боєздатності, зокрема, завдяки автоматизації системи

управління логістичним забезпеченням ЗС України.

Завданнями 1.4.6 і 1.4.8 Матриці досягнення стратегічних цілей і виконання основних завдань оборонної реформи визначено завдання з впровадження автоматизованої системи C4ISR із системою управління оборонними ресурсами сил оборони відповідно до стандартних угод НАТО (STANAG), створення єдиної інформаційної системи управління оборонними ресурсами, матеріально-технічним забезпеченням та іншими видами забезпечення.

Залишається актуальним завдання зі створення умов для сумісності дій з країнами-членами НАТО.

Водночас, передовий досвід збройних сил провідних країн світу, зокрема членів НАТО, наводить приклади розроблення сучасних інформаційних систем матеріально-технічного забезпечення військ.

Так, у Збройних силах Сполучених Штатів Америки для забезпечення військових формувань розроблені інформаційні системи, наведені у табл. 1 [6].

Таблиця 1

Назва системи	Призначення
(Tc-Aims Ii) Transportation Coordinators' Automated Information For Movement System Ii	Система транспортного забезпечення
GTN (Global Transportation Network)	Глобальна мережа управління перевезеннями
BCS3 (Battle Command Sustainment Support System)	Автоматизована система управління тилом
ECSS (Expeditionary Combat Support System)	Управління експедиційними силами
AMT (Asset Marking and Tracking)	Відстеження тилових ресурсів (автоматична ідентифікація і радіочастотне маркування)
EVTI (Enterprise Vehicle Transformation Initiative)	Система модернізації парку бойових і забезпечуючих машин
TEMP (Tactically Expandable Maritime Platform)	Модулі на основі стандартних морських контейнерів
LOGCAP (Logistic Civil Augmentation Program)	Залучення цивільних організацій для тилового забезпечення ЗС
ERP SAP (Systems, Applications and Products) R/3	Система тилового забезпечення
GCSS-A (Global Combat Support System Army)	Глобальна АСУ тилом забезпеченням Сухопутних Військ
GCCS-AF (US Air Force)	Глобальна система управління повітряних сил
GCCS-M (US Navy/Marine Corps)	Глобальна система управління ВМС і морської піхоти
GCCS-J (Joint Command Centers)	Глобальна система управління власною системою управління збройних сил
DPAS (Defense Property Accountability System)	Система управління запасами
FEDLOG (Federal Logistics)	Федеральний каталог
DSS (Distribution Standard System)	Стандартна система розподілу
PD2 (Procurement Desktop-Defense)	Забезпечення закупівель
CSSCS (Combat Service Support Command System)	АСУ тилом армійського корпусу
BEA-Log (Business Enterprise Architecture - Logistics)	АІС тилового забезпечення МО
AKM (Army Knowledge Management)	АСУ управління знаннями
FBCB2 (Force XXI Battle Command Brigade and Below)	АСУ тактичної ланки рівня бригади і нижче
CLOE (Common Logistics Operating Environment)	Єдине інформаційне середовище тилового забезпечення
LDSS (Logistics Decision Support System)	Система підтримки прийняття рішень з постачання рівня батальйону і нижче

Серед основних програмних продуктів з автоматизації завдань процесів логістичного забезпечення можливо виділити:

систему транспортного забезпечення, спрямовану на автоматизовану підтримку перевезень;

глобальну мережу управління перевезеннями, яка забезпечує автоматизоване управління і контроль транспортування та надання інформації про місце знаходження вантажа у режимі реального часу для кожної служби забезпечення;

автоматизовану систему управління тилом, яка надає інформацію щодо стану поставок і технічного обслуговування;

систему з розроблення модулів з морських вантажних контейнерів для реалізації функцій тилового забезпечення;

систему залучення цивільних організацій для забезпечення потреб тилового забезпечення збройних сил, яка передбачає передачу багатьох видів діяльності з тилового забезпечення з військових структур цивільним організаціям за умови зниження фінансових затрат і виключення ризиків;

глобальну автоматизовану систему управління тилом забезпеченням сухопутних військ, яка забезпечує взаємодію між процесами забезпечення військ і оперативного керівництва ними;

автоматизовану систему управління тилом армійського корпусу, яка забезпечує надання своєчасної, точної інформації із забезпечення і переміщення матеріальних ресурсів між військовими частинами (підрозділами) та усередині зони ведення бойових дій на оперативному та тактичному рівні за класами, що дає змогу оцінити стан забезпечення для прийняття компромісних рішень із забезпечення за різними сценаріями способів ведення бойових дій.

Зазначені системи загалом передбачають автоматизацію логістичного забезпечення на оперативному, тактичному і стратегічному рівнях.

На сьогодні ЗС України, унаслідок відсутності взаємозв'язаних систем на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях, не мають змоги ефективно управляти озброєнням та військовою технікою (ОВТ) і матеріально-технічними засобами (МТЗ), вести автоматизований облік, контролювати його рух, створювати єдину базу даних і нарощувати її. Практично всі процеси логістичного забезпечення здійснюються з мінімальною автоматизацією.

Отже, актуальним є завдання з автоматизації основних процесів логістики ЗС України на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях.

Зазначену автоматизацію необхідно проводити з урахуванням Функціональних груп спроможностей Міноборони, ЗС України та інших складових сил оборони і Єдиного переліку (каталогу) спроможностей

Міноборони, ЗС України та інших складових сил оборони [7].

Автоматизація процесів логістичного забезпечення із врахуванням переліку спроможностей має підвищити ефективність використання ресурсів, спростити і пришвидшити логістичні потоки і надати командуванню своєчасну підтримку для виконання завдань. Це потребує отримання у найкоротший час на усіх рівнях своєчасної, правильної і точної логістичної інформації для своєчасного прийняття командуванням рішення.

Автоматизація процесів логістичного забезпечення дасть змогу набуті єдиного погляду та досягнути сумісності з країнами Альянсу щодо досягнення чотирьох стратегічних цілей в області логістики, прийнятих у НАТО:

- поліпшення здатності до розгортання (improved deployability);
- розширення здатності логістичної підтримки (enhanced sustainability);
- створення більш спроможних сил логістики;
- оптимізації логістичного командування та управління [8].

Щоб автоматизувати процеси логістики на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях, запропоновано визначення основних завдань у системі логістики на трьох рівнях.

На тактичному рівні у системі логістики по службах пропонується проводити автоматизацію за основними процесами, наведеними на рис. 1.



Рис. 1. Основні завдання процесів логістичного забезпечення на тактичному рівні

Автоматизація процесів логістичного забезпечення на тактичному рівні дасть змогу: накопичувати інформацію та формувати звіти, донесення, фінансові документи за визначеними Генеральним штабом, Міноборони, Кабінетом Міністрів формами у розрізі номенклатур служб, класів постачання,

коштів, функціональних груп і кодів спроможностей Міноборони, ЗС України та інших складових сил оборони щодо руху ОВТ і МТЗ у військовій частині, зокрема з врахуванням специфіки їх експлуатації (використання) під час виконання бойових завдань;

визначати обсяги досягнення спроможностей, яких не вистачає для виконання визначених завдань, різниці між потрібними та наявними спроможностями військових частин;

оперативно вносити зміни у процеси формування розрахунків, потреб забезпечення ОВТ і МТЗ у разі змін чисельності особового

складу, норм витрат та інших чинників, які на них впливають;

вести бази даних з використання і відновлення боєздатності ОВТ і МТЗ, їх розподілу між підрозділами.

На оперативному рівні у системі логістики по службам пропонується проводити автоматизацію за основними процесами, наведеними на рис. 2.

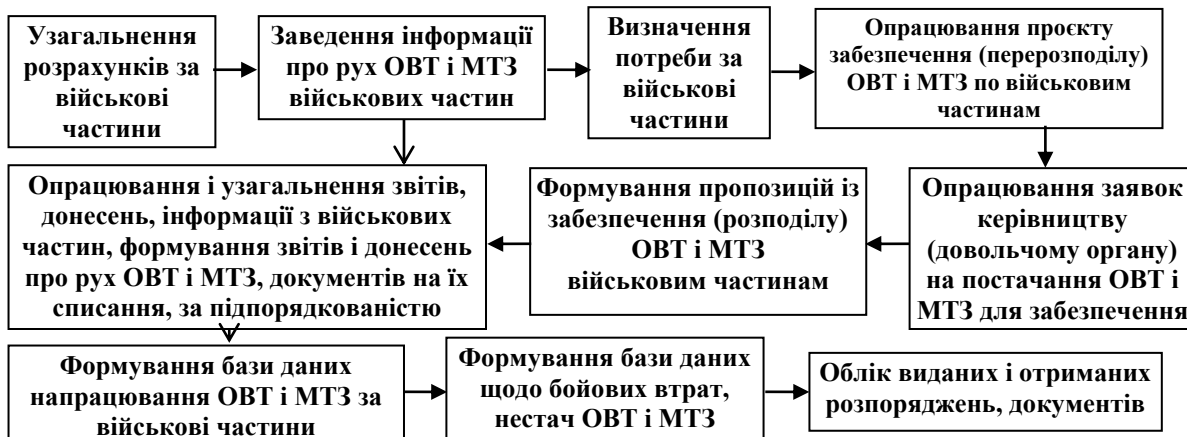


Рис. 2. Основні завдання процесів логістичного забезпечення на оперативному рівні

Автоматизація процесів логістичного забезпечення на оперативному рівні дасть змогу:

вести узагальнену базу даних тактичного рівня у розрізі підпорядкованих, закріплених на забезпеченні військових частин (з'єднань) і окремих підрозділів, швидко опрацьовувати логістичні розрахунки, плани, інформацію щодо їх забезпечення ОВТ і МТЗ;

контролювати утримання ОВТ і МТЗ на тактичному рівні та завчасно приймати рішення щодо їх поновлення та списання;

накопичувати інформацію та формувати за органи військового управління звіти, донесення, фінансові документи щодо руху ОВТ і МТЗ;

визначати рівні досягнення спроможностей органів військового управління.

На стратегічному рівні у системі логістики по службам пропонується проводити автоматизацію за основними процесами, наведеними на рис. 3.

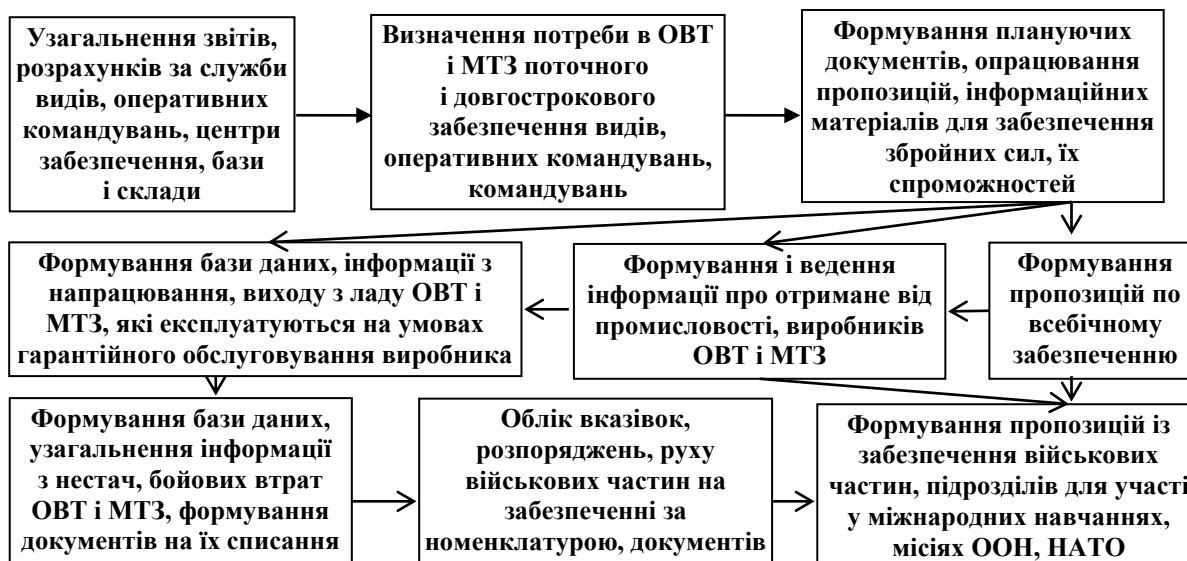


Рис. 3. Основні завдання процесів логістичного забезпечення на стратегічному рівні

Автоматизація процесів логістичного забезпечення на стратегічному рівні дасть змогу:

вести у Головних, центральних управліннях узагальнену базу даних у розрізі розрахунково-постачальних одиниць та коштах наявного і потрібного, за діючою нормативною базою, ОВТ і МТЗ, узагальнювати звіти;

узагальнювати інформацію та опрацьовувати логістичні розрахунки, плани, інформацію, довідкові матеріали щодо формування потреби, пропозицій до Державного оборонного замовлення, Річного плану закупівель Міноборони за номенклатурою;

узагальнювати інформацію для формування пропозицій із забезпечення та розвитку спроможностей стосовно вартості та збалансування з можливостями держави;

контролювати утримання визначеного розміру запасів ОВТ і МТЗ довгострокового і поточного зберігання, завчасно готувати пропозиції щодо їх поновлення;

узагальнювати інформацію про отримане від промисловості ОВТ і МТЗ, готувати пропозиції, формувати наряди щодо їх розподілу, вести облік, інформацію щодо експлуатації (використання), зокрема під час виконання бойових завдань;

вести звітність за визначеними Генеральним штабом, Міноборони, Кабінетом Міністрів України формами за номенклатурами служб, класів постачання, кодів груп спроможностей щодо руху ОВТ і МТЗ, узагальнювати інформаційні матеріали їх бойових втрат, нестач;

готувати інформаційні матеріали, пропозиції з логістичного забезпечення військових частин, підрозділів ЗС України у міжнародних навчаннях, навчаннях армій Альянсу та місіях ООН.

Висновки. Отже, автоматизація процесів логістики на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях дасть змогу:

своєчасно в автоматизованому режимі обмінюватися інформацією на всіх рівнях, готувати розрахунки та інформаційні матеріали за напрямками служб забезпечення у розрізі номенклатур служб, класів постачання, з урахуванням кодів, функціональних груп спроможностей Міноборони, ЗС України та інших складових сил оборони щодо руху ОВТ і МТЗ під час виконання ЗС України бойових завдань;

наблизити створення вітчизняних автоматизованих систем управління логістичним забезпеченням.

Одним з основних напрямів автоматизації процесів логістики ЗС України має бути створення інформаційно-розрахункового забезпечення, з урахуванням досвіду країн-членів НАТО та їх адаптації до аналогічних систем Альянсу.

Розроблений підхід доцільно використовувати під час **подальших досліджень** проблем автоматизації логістичних процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 травня 2016 року “Про Стратегічний оборонний бюлетень України” : Указ Президента України від 06.06.2016 р. № 240/2016. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/Laws/show/240/2016>.
2. Воєнна доктрина України : Указ Президента України від 24.09.2015 р. №555/2015. URL: http://nbuv.gov.ua › j-pdf › viche_2015_19-20_15.
3. Закалад М. А., Педан Ф. П., Романченко О. А. Підходи до формування основних характеристик АСУ логістичного забезпечення ЗС України. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2018. № 1 (62). С. 97–101.
4. Закалад М. А., Утюшев М. К., Бобров С. В. Підходи до автоматизації процесів логістичного забезпечення Збройних Сил України. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. Київ, 2018. № 3 (64). С. 61–64.
5. Люлін Д. О., Михайлов О. В., Кайдаш І. Н. Удосконалення системи технічного забезпечення засобів зв'язку і автоматизації Збройних Сил України. *Збірник наукових Військового інституту телекомунікацій та інформатизації Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”*. Київ, 2011. № 2. С. 68–75.
6. Меленчук В. М., Березенський Р. В. Управління проектами/програмами/портфелями впровадження інформаційних технологій в автомобільному господарстві військових формувань. *Управління проектами та розвиток виробництва*. 2016. № 2. С. 5–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uprv_2016_2_3.
7. Функціональні групи спроможностей Міністерства оборони України, Збройних Сил України та інших складових сил оборони і Єдиний перелік (каталог) спроможностей Міністерства оборони України, Збройних Сил України та інших складових сил оборони. Міноборони № 7983 від 09.12.2019 р.

8. Гаврилюк І. Ю., Степанюк М. Ю., Сініцин І. П., Котеля О. В. Щодо впровадження логістичної системи НАТО в Україні. URL: <http://defpol.org.ua/index.php/produkty-tsentru/aleia-heroiv/481shchodo-vprovadzheniya-lohistrychnoyi-systemy-nato-v-ukrayini>.

Стаття надійшла до реакційної колегії 17.12.2019

Tasks of automation of the basic logistics processes at different levels

Annotation

The automation of logistics processes and the creation of an automated logistics management system is one of the steps of improving the provision of the military units, to acquire capabilities, the enhancement of combat capability, and their compatibility with NATO member forces.

The purpose of the article is to define the main tasks for the automation of logistics processes at the tactical, Operational and Strategic levels.

The leading experience of the Armed Forces NATO countries has many examples of the development of modern Military Logistics Systems. For instance, only in the United States Armed Forces, 18 Logistics Systems has been developed for providing automation of relevant processes at the Operational, Tactical and Strategic levels.

At the Tactical, Operational and Strategic levels, the basic procedures for determining the automation of logistic support processes are identified.

Automation of logistics processes at these levels will provide:

in automatic mode timely exchange the information between different levels with preparing calculations and materials in the direction of services and by the nomenclature of services, classes of supply, considering codes, functional groups of capabilities in the movement of weapons and military equipment under the performance of combat operation;

to integrate the domestic Automated Armed Forces Logistics Management Systems into a single information environment.

One of the main areas of automation of the Armed Forces logistics processes should be the creation of information and settlement support, considering the experience of NATO member countries and their adaptation to similar systems.

Keywords: tasks, automation of logistics, capability.

Загорка О. М., д-р військ. наук, професор (0000-0003-1131-0904);
Корецький А. А., канд. військ. наук, ст. наук. співроб. (0000-0002-6346-3083);
Загорка І. О. (0000-0002-0693-1434);
Комолаєва Т. М. (0000-0003-4352-5897)

Підтримка вироблення рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм): методичне забезпечення

Резюме. У статті наведено основні положення методик, які пропонується застосовувати для розв'язання задач підтримки прийняття рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм).

Ключові слова: операція (бій); ситуаційне управління; прийняття рішень; методика.

Постановка проблеми. На сьогодні характерним для збройної боротьби є прагнення протиборчих сторін управляти не тільки діями своїх військ (сил), а і діями військ (сил) противника, які повинні йому нав'язуватися. Тобто зміст управління поширюється до управління протиборством сторін, а саме до управління операцією (боєм) [1], яке, насамперед, забезпечується досягненням інтелектуально-інформаційної переваги над противником. Виконання такого завдання можливо за умовою формування простору інформаційних ситуацій, що дозволить реалізувати ситуаційне управління операцією (боєм).

Ситуаційне управління операцією (боєм) застосовується як під час підготовки до бойових дій, так і під час їх ведення [2]. Принципи ситуаційного управління засновуються на використанні інтелекту командира (командуючого), його досвіду, а також на апріорній оцінці доцільності рішень, що приймаються. Для реалізації ситуаційного управління операцією (боєм) органам військового управління (ОВУ) потрібно мати відповідне інформаційно-аналітичне забезпечення (ІАЗ), основу якого складають методики для підтримки прийняття рішень, що виробляються під час підготовки і ведення бойових дій. Від повноти і вірогідності результатів, які отримуються з використанням методик ІАЗ, залежить якість управління бойовими діями, а отже, і ефективність застосування угруповання військ (сил). Тому розроблення методичного забезпечення для підтримки вироблення рішень з метою реалізації ситуаційного управління операцією (боєм) є важливим актуальним науковим і практичним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концепцію ситуаційного управління викладено у праці [3]. Відповідно до концепції передбачається формувати

найбільш повну сукупність конфліктних ситуацій, які дадуть змогу визначити на етапі підготовки до бойових дій раціональний варіант рішень, а на етапі ведення бойових дій своєчасно їх уточнювати. Пошук раціонального варіанта рішення пропонується здійснювати з використанням методів теорії ігор. Для розпізнавання зміни ситуації використовуються методи теорії нечітких множин. Однак у концепції не розглянуті підходи до прогнозування мети воєнного конфлікту, форми застосування військ противника, генерування ситуацій та виконання інших заходів, які доцільно здійснювати ОВУ для підтримки рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм).

У праці [2] наведено структуру реалізації ІАЗ процесів ситуаційного управління операцією (боєм). Методичні підходи до вироблення замислу операції (бою) і розпізнавання зміни ситуації викладені фрагментарно. У праці також використовуються ігрові методи і методи теорії нечітких множин.

Перспективи створення систем штучного інтелекту для підтримки прийняття рішення на операцію (бій) розглянуто у праці [4]. Основну увагу у праці приділено застосуванню експертних систем у процесі вироблення рішень. Методичне забезпечення підтримки вироблення рішень не розглядається.

Питання проектування практичного застосування та оцінювання ефективності систем підтримки прийняття рішень розглянуто у праці [5]. Викладені у праці методи прийняття рішень в умовах невизначеності вихідних даних можуть бути використані у процесі створення методичного забезпечення для підтримки вироблення рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм).

Наведені у працях методичні підходи не дають змоги повною мірою вирішувати ОБУ завдання щодо підтримки прийняття рішень під час підготовки і ведення бойових дій. Існує також необхідність уточнення методичних підходів стосовно ситуаційного управління операцією (боєм).

Отже **мета статті** полягає в обґрунтуванні методів і розробленні основних положень методик для підтримки прийняття рішень ОБУ під час ситуаційного управління операцією (боєм).

Виклад основного матеріалу. Відповідно до положень концепції ситуаційного управління [3] для кожної ситуації, що складається, має визначитися обґрунтоване рішення з управління військами (силами), яке включає вибір способу дій своїх військ (сил), адекватних діям противника,

вибір способу їх взаємодії, а також всебічне забезпечення в ході виконання бойових завдань. Для виконання цього завдання передбачається створення відповідної бази знань про принципи і цілі застосування угруповання військ (сил), про тактику дій сторін і ефективність застосування військ (сил). Рациональні стратегії дій противника і своїх військ шукаються ОБУ з чималою кількістю ситуацій, які опрацьовуються на етапі підготовки до бойових дій. Весь перелік варіантів дій сторін (ситуацій) має зберігатися у базі знань задля їх подальшого використання під час безпосереднього управління операцією (боєм).

Загальна схема дій щодо підтримки прийняття рішень ОБУ під час ситуаційного управління операцією (боєм) наведено на рис. 1.



Рис. 1. Загальна схема дій щодо підтримки прийняття рішень ОБУ під час ситуаційного управління операцією (боєм)

Для розв'язання задач, що наведені на схемі рис. 1, потрібно мати відповідні методики. Сукупність методик, які пропонується використовувати ОБУ для підтримки рішень, наведено у Табл. 1.

Доцільно коротко розглянути сутність методик, що наведені у табл. 1.

Прогнозування мети розв'язання противником воєнного конфлікту. Під час прогнозування мети воєнного конфлікту необхідно проаналізувати протиріччя між державами у територіальній, соціальной, економічній, політичній та інших сферах за

чинниками, які обумовлюють протиріччя. Підставою для визначення таких чинників може бути сукупність показників [6], які використовуються для оцінювання рівня воєнної небезпеки. Такими чинниками можуть бути: виявлення територіальних претензій; намагання оволодіти енергетичними ресурсами; підтримання сепаратистських рухів; прагнення до дроблення держави; прагнення до домінування на регіональному або локальному рівнях та ін.

Альтернативними цілями воєнного конфлікту можна вважати: розв'язання

політичних протиріч силовими методами; позбавлення державного суверенітету; захоплення територій; воєнне підтримання сепаратистських рухів; розділення країни на декілька країн та ін.

Прогнозування мети воєнного конфлікту полягає в ранжируванні альтернативних цілей конфлікту з використанням методів таксономії, аналізу ієрархій (МАІ) та інших методів експертного оцінювання [7].

Таблиця 1

Методики для підтримки рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм)

Найменування (призначення) методики	Методи, що можуть використовуватися у методиці	Етапи застосування методики
Прогнозування мети розв'язання противником воєнного конфлікту	Методи таксономії, аналізу ієрархій, інші методи експертного оцінювання	Підготовка бойових дій
Прогнозування форми застосування військ (сил) противника у воєнному конфлікті	Метод аналізу ієрархій	Підготовка бойових дій
Генерування можливих ситуацій	Евристичні методи, метод планування експерименту	Підготовка бойових дій
Моделювання бойових дій міжвидового угруповання військ (сил)	Системне моделювання	Підготовка і ведення бойових дій
Оцінювання ефективності застосування угруповань видів ЗС, родів військ	Методи динаміки середніх, імітаційного, аналітико-стохастичного моделювання, аналітичні методи	Підготовка і ведення бойових дій
Оцінювання важливості ситуацій, об'єктів, показників	Методи таксономії, аналізу ієрархій, інші методи експертного оцінювання	Підготовка бойових дій
Визначення раціонального способу бойових дій угруповання військ (сил)	Методи теорії ігор, аналізу ієрархій	Підготовка і ведення бойових дій
Визначення раціонального бойового складу угруповання військ (сил)	Методи таксономії	Підготовка бойових дій
Виявлення змінювання ситуації	Аналітичний метод порівняння параметрів	Ведення бойових дій

Під час використання МАІ [8] здійснюється декомпозиція задачі на прості складові та подальша обробка суджень експертів попарним порівнянням. Ієрархічне зображення задачі прогнозування мети воєнного конфлікту наведено на рис. 2.

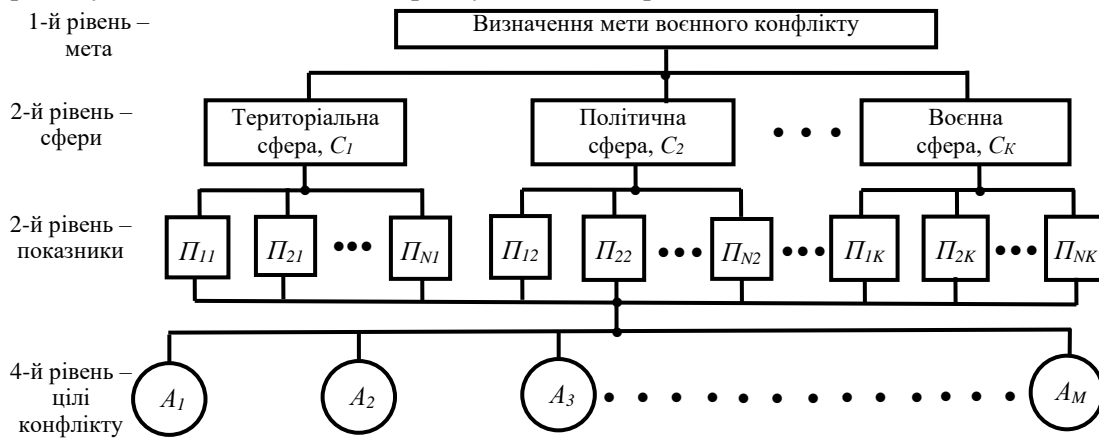


Рис. 2. Ієрархічне зображення задачі прогнозування мети воєнного конфлікту

На *другому рівні ієрархії* експерти визначають ступінь впливу сфер на мету воєнного конфлікту. Для цього будується одна обернено-симетрична квадратна матриця попарних порівнянь розміром $K \times K$. Ступені впливу сфер на мету воєнного конфлікту визначаються як елементи власного вектора пріоритетів, який визначається з матриці попарних порівнянь сфер, що будується експертами з використанням дев'ятибальної шкали [8].

Для *третього рівня ієрархії* (рис. 2) формується K матриць попарних порівнянь показників розмірами $N1 \times N1$, $N2 \times N2$, ..., $NK \times NK$. Елементи власних векторів матриць

визначають ступені впливу показників на сфери. Для визначення вагових коефіцієнтів, які характеризують ступінь впливу показників на цілі воєнного конфлікту, власні вектори матриць третього рівня помножуються на відповідні елементи матриці другого рівня ієрархії.

Для *четвертого рівня ієрархії* стосовно кожного показника формується матриця розміром $M \times M$.

Під час визначенні рейтингу цілей воєнного конфлікту (альтернатив) власні вектори матриць попарних порівнянь альтернатив помножуються на вагові коефіцієнти показників. Прогнозована мета

воєнного конфлікту визначається за максимальним значенням рейтингу альтернатив.

Прогнозування мети воєнного конфлікту з використанням методів таксономії [9] здійснюється у багатомірному просторі, розмірність якого визначаються кількістю показників, які застосовуються. Для порівняння альтернатив формується умовна мета воєнного конфлікту, показники якої відповідають максимальним значенням

$$d_{i0} = \left[\sum_j \beta_j^2 (\chi_{ji} - \chi_{j0})^2 \right]^{1/2}, i = \overline{1, M}; j = \overline{1, N}, (1)$$

де M – кількість цілей воєнного конфлікту, що порівнюються;

N – кількість показників;

χ_{j0} – значення j -го показника для умовної мети воєнного конфлікту;

χ_{ji} – значення j -го показника для i -ї мети воєнного конфлікту, що порівнюється;

$$\overline{d}_o = \frac{1}{M} \sum_i d_{i0}; \sigma_o = \left[\frac{1}{M} \sum_i (d_{i0} - \overline{d}_o)^2 \right]^{1/2}; i = \overline{1, M}; d_o = \overline{d}_o + 2\sigma_o; \sigma_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_o}. (2)$$

За прогнозовану приймається мета воєнного конфлікту, таксономічний показник для якої ближче одиниці.

Перевагою застосування методів таксономії у порівнянні з МАІ є відсутність обмежень на кількість альтернатив, які порівнюються. У разі застосування МАІ не рекомендується порівнювати більше 9 альтернатив [8].

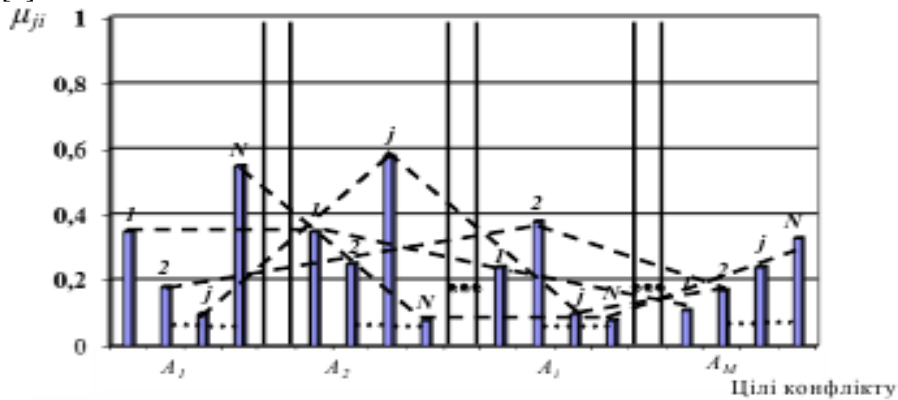
показників-стимуляторів і мінімальним значенням показників-дестимуляторів.

Значення показників визначаються експертами. Для порівняння альтернатив визначаються таксономічні відстані між стандартизованими показниками, які відповідають цілям воєнного конфлікту, що розглядаються, і умовній меті воєнного конфлікту. Вираз для визначення відстаней має вигляд

β_j – коефіцієнт важливості j -го показника (доцільно визначати з використанням методу ранжирування).

Для прогнозування мети воєнного конфлікту використовується таксономічний показник (δ_i), значення якого для i -ї мети визначається за формулами:

Прогнозування мети воєнного конфлікту може здійснюватися безпосередньо з використанням результатів експертного оцінювання ступенів впливу показників ($j = \overline{1, N}$) на цілі воєнного конфлікту ($i = \overline{1, M}$) μ_{ji} (рис. 3).



Вигляд результатів експертного оцінювання впливу показників на цілі воєнного конфлікту (варіант)

Для визначення ступенів впливу показників на цілі воєнного конфлікту можуть застосовуватися різні методи експертного оцінювання, зокрема ранжирування, послідовного порівняння, безпосереднього оцінювання тощо [10,11]. До того ж має виконуватися умова $\sum_j \mu_{ji} = 1, j = \overline{1, N}$.

Далі для кожної мети воєнного конфлікту розраховується адитивний показник

$$S_i = \sum_j \beta_j \mu_{ji}; \sum_j \beta_j = 1. (3)$$

Прогнозована мета воєнного конфлікту визначається за $\max_i S_i$.

Застосування того або іншого методу для прогнозування мети воєнного конфлікту залежить від наявності відомостей про зміну показників, які на неї впливають.

Прогнозування форми застосування військ (сил) противника у воєнному конфлікті. Прогнозування форми застосування військ (сил) противника має базуватися на використанні не тільки історичного і емпіричного методів, а і результатів оцінювання прогнозованої мети воєнного конфлікту, кількісних оцінок просторових і часових характеристик застосування військ (сил), а також результатів оцінювання ефективності їхніх бойових дій. Необхідність урахування багатьох факторів, а також розгляду декількох варіантів застосування військ (сил) противника

обумовлює доцільність використання для прогнозування форми їх застосування МАІ [8, 12].

Для використання МАІ експертами визначаються альтернативні форми застосування військ (сил) противника, властивості і показники, що характеризують застосування військ (сил) у цих формах. Наприклад, альтернативними формами застосування військ (сил) противника на початок воєнного конфлікту можуть бути: повітряна наступальна операція; операція сухопутних військ і бойові дії повітряних сил; бойові дії повітряних сил та ін. Властивості та показники, які характеризують застосування військ (сил) противника у визначених формах наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Властивості та показники для прогнозування форми застосування військ (сил) противника (варіант)	
Властивості	Показники
Здатність досягнути мети воєнного конфлікту в установленний термін з обмеженими втратами військ (сил) (β_1)	Ступінь виконання завдань відповідно до прогнозованої мети воєнного конфлікту (оволодіння територією, захоплення комунікацій, примушення виконання певних умов, підтримання сепаратистських рухів тощо)
	Тривалість виконання противником завдань
	Прогнозована величина відносних втрат військ (сил) противника під час ведення бойових дій
Втрати воєнно-економічного потенціалу країни противника у воєнному конфлікті (β_2)	Прогнозована величина відносних втрат оборонно-промислового комплексу
	Прогнозована величина відносних втрат економіки країни противника
	Прогнозована величина відносних втрат людських ресурсів
Витрати ресурсів на застосування військ (сил) противника (β_3)	Витрати на підготовку до ведення бойових дій
	Витрати на ведення бойових дій
	Витрати на відновлення боєздатності військ (сил) після завершення бойових дій

Ієрархічне зображення задачі прогнозування форми застосування військ (сил) противника у воєнному конфлікті наведено на рис. 4.

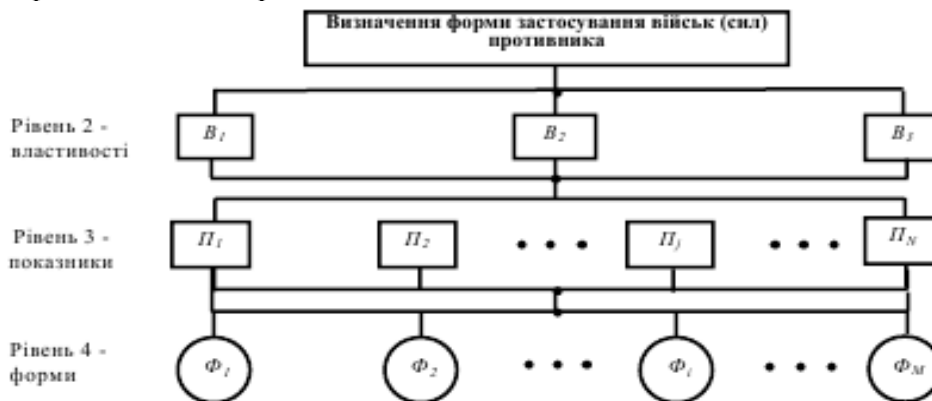


Рис. 4. Ієрархічне зображення задачі прогнозування форми застосування військ (сил) противника у воєнному конфлікті

Для розв'язання задачі експерти формують на другому рівні ієрархії одну матрицю попарних порівнянь розміром 3×3 , на третьому рівні – три матриці розміром $N \times N$, на четвертому рівні – N матриць розміром $M \times M$. Рейтинг альтернатив визначається аналогічно прогнозуванню мети воєнного конфлікту. Результати прогнозування мети воєнного

конфлікту і форми застосування військ (сил) противника є підставою для визначення адекватної форми і способів застосування своїх військ (сил) у процесі генерування можливих ситуацій.

Генерування можливих ситуацій. Генерування можливих ситуацій полягає у формуванні варіантів дій військ (сил)

противника у воєнному конфлікті та адекватних для протидії ним варіантів дій своїх військ (сил). Доцільно розглянути два підходи до генерування можливих ситуацій.

Перший підхід. Кожному варіанту дій противника $A_i, i = \overline{1, n}$ протиставляється однакова кількість варіантів дій своїх військ (сил) $B_j, j = \overline{1, m}$ (рис. 5).

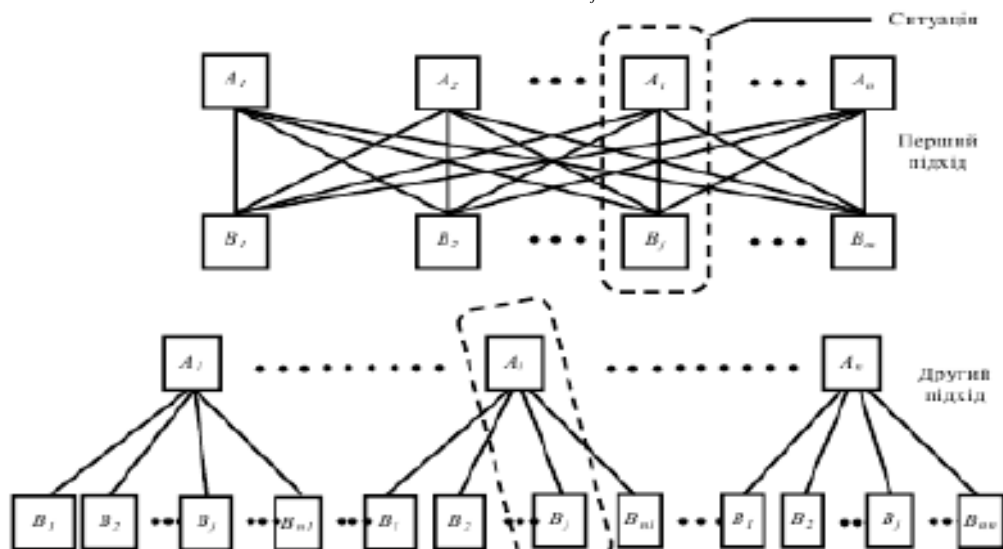


Рис. 5. Схеми генерування ситуацій

Другий підхід. Кожному варіанту дій противника $A_i, i = \overline{1, n}$ протиставляється $m_i = \overline{1, n}$ варіантів дій своїх військ (сил) $B_j, j = \overline{1, m}$.

Відповідно до схем на рис. 5 у разі використанні першого підходу генерується $n \times m$ ситуацій, у разі використанні другого підходу $\sum_i m_i, i = \overline{1, n}$ ситуацій.

Для формування варіантів дій противника (склад сил, спосіб застосування, тощо) доцільно використовувати евристичний метод. Формування варіантів бойового складу своїх військ (сил) доцільно здійснювати з використанням методу планування експерименту [13], що дає змогу упорядкувати змінювання їхніх компонентів (складових). Змінювання складу військ (сил) здійснюється відповідно до плану експерименту, який можна вибрати з праці [14]. До того ж частина компонентів військ (сил) може варіюватися, решта залишатися незмінними. Розмах варіювання компонентів визначається зважаючи на результати прогнозування можливості їх залучення до ведення бойових дій. Кількість варіантів дій наших сил, які формуються з використанням методу планування експерименту, залежить від кількості компонентів, які варіюються, і кількості рівнів їх варіювання.

Під час розв'язання подібних задач звичайно застосовується три рівні варіювання параметрів, у нашому випадку компонентів

військ (сил). Рівні варіювання параметрів визначаються шляхом збільшення (зменшення) їх початкового значення в $(1-n)$ разів (як правило - $n=0,2-0,5$). Відповідно до [14] для трьох параметрів (компонентів) план містить 10, для чотирьох - 15, для п'яти - 21, для шести - 28, для семи - 37 експериментів, які вважаються за варіанти бойового складу наших сил. Варіанти угруповання військ (сил) відрізняються кількісно-якісними параметрами, а саме кількістю підрозділів родів військ, що утворюють компоненти угруповання військ (сил). До таких параметрів, наприклад, належить: склад механізованих, танкових, аеромобільних військ, ракетних військ і артилерії, зенітних ракетних військ, військ ППО СВ, бомбардувальної і штурмової авіації [15].

За результатами визначення варіантів дій противника і своїх військ (сил) розробляються відповідні сценарії їх застосування для визначених ситуацій.

Моделювання бойових дій міжвидового угруповання військ (сил). На теперішній час найбільш повно відпрацьовані моделі бойових дій для угруповань окремих видів ЗС, родів військ. Отже, під час оцінювання ефективності бойових дій міжвидового угруповання військ (сил) доцільно використовувати системне моделювання [16], сутність якого полягає в створенні моделі протидіючих сторін на основі часткових моделей бойових дій угруповань видів ЗС і родів військ. Під час організації моделювання вихідні дані одних моделей або методик використовуються як вхідні дані для інших моделей, методик. Оцінювання

ефективності бойових дій міжвидового угруповання військ (сил) здійснюється за етапами застосування умовних компонентів цього угруповання. За показники ефективності бойових дій приймаються математичні сподівання величин відносин втрат

протиючих сторін. Структурну схему методичного підходу до оцінювання ефективності бойових дій міжвидового угруповання військ наведено на рис. 6.

Результати оцінювання ефективності бойових дій розміщуються у базі знань.



Рис. 6. Структурна схема методичного підходу до оцінювання ефективності бойових дій сторін в ситуації

Оцінювання ефективності застосування угруповань військ (сил) видів ЗС, родів військ. Для оцінювання ефективності застосування загальновійськових формувань може бути використаний підхід на підставі урахування кількісно-якісного співвідношення сил і засобів сторін. У методиці, яка наведена в [4], загальною характеристикою бойових можливостей загальновійськових формувань вважається бойова міць, яка визначається за кількісними та кількісно-якісними показниками.

Для визначення втрат протиючих сторін у загальновійськовому бою можна безпосередньо використати рішення рівнянь Лангестера, яке наведено у праці [17].

Для оцінювання ефективності завдання ракетно-авіаційних ударів (РАУ) може бути застосована методика [18, 19], яка ґрунтується на використанні полігонних нарядів, ракет і літаків для ураження військ і об'єктів.

Під час оцінювання ефективності застосування сил протиповітряної оборони (ППО) часто використовується метод аналітико-стохастичного моделювання [18, 20-22]. Прикладом є штабна математична модель "Ешелон – 2003" [20].

Методики оцінювання ефективності застосування загальновійськових формувань,

ударної авіації, сил ППО докладно наведено у працях [4, 17-22] і не потребують подальшого розгляду.

Оцінювання важливості ситуацій, об'єктів, показників. Для оцінювання важливості ситуацій, об'єктів, показників звичайно використовують експертні методи, застосування яких докладно наведено в [8, 10, 11]. Під час визначення коефіцієнтів оперативно-тактичної важливості військових об'єктів доцільно використовувати МАІ. Ієрархічне зображення задачі визначення коефіцієнтів оперативно-тактичної важливості військових об'єктів (варіант) [23] наведено на рис. 7.

Для оцінювання важливості показників доцільно використовувати метод ранжирування. Експерти мають розташувати показники у порядку їх значущості та приписати кожному показнику числа натурального ряду: 1, 2, ... ,n. Показнику, який має найбільший вплив на застосування військ (сил), надається перший ранг, а показнику, який є найменш впливовим – останній ранг. Коефіцієнти, які характеризують вплив показників на застосування військ (сил), визначаються за формулою [24]:

$$C_{ji} = 1 - \frac{r_{ji} - 1}{m}; \quad i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}, \quad (4)$$

де m – кількість показників;
 n – кількість експертів;
 r_{ji} – ранг, наданий j -м експертом i -му показнику.

Коли компетентність експертів вважається однаковою, коефіцієнт важливості показників

$$\beta_i = \frac{1}{n} \sum_j \beta_{ji}; j = \overline{1, n}. \quad (6)$$

Потім коефіцієнти C_{ji} нормуються

$$\beta_{ji} = \frac{C_{ji}}{\sum_i C_{ji}}; i = \overline{1, m}. \quad (5)$$

Коли компетентність j -го експерта оцінюється коефіцієнтом ξ_j , то

$$\beta_i = \sum_j \xi_j \beta_{ji}, \sum_j \xi_j = 1. \quad (7)$$

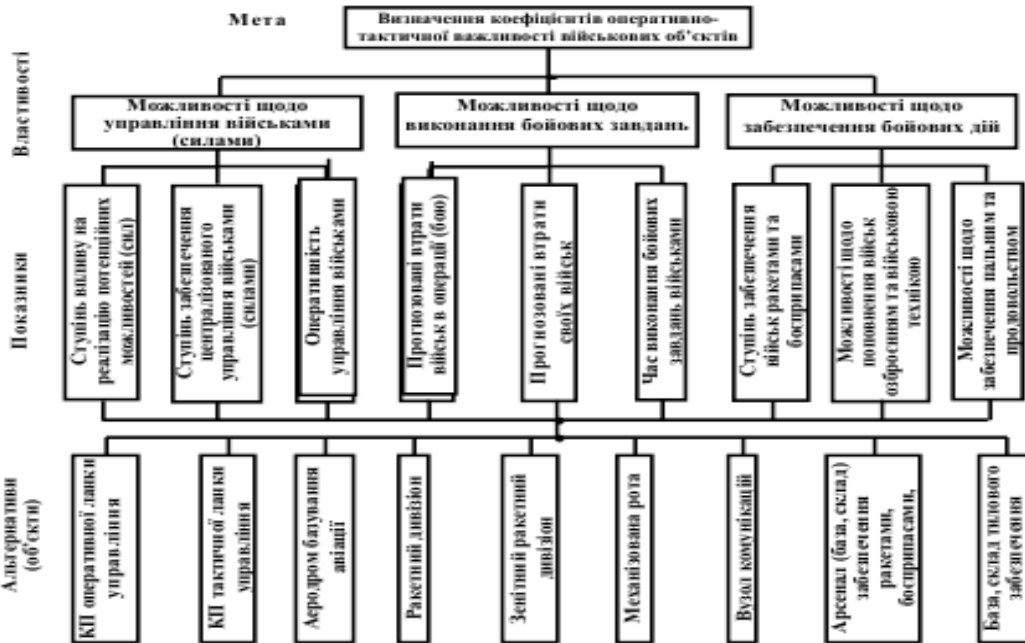


Рис. 7. Ієрархічне зображення задачі визначення коефіцієнтів оперативно-тактичної важливості військових об'єктів (варіант)

Визначення раціонального способу бойових дій угруповання військ (сил). Відповідно до принципів ситуаційного управління з множини ситуацій необхідно вибрати раціональний спосіб бойових дій своїх військ. Для цього можуть використовуватися методи теорії ігор [17]. Матрицю гри доцільно скласти з використанням показника, який

характеризує співвідношення C математичних сподівань втрат угруповання наших військ (сил)

$M_{\text{вм}}^{nv}$ і противника $M_{\text{вм}}^{np}$:

$$C = \frac{M_{\text{вм}}^{nv}}{M_{\text{вм}}^{np}}, M_{\text{вм}}^{np} > 0. \quad (8)$$

Вигляд матриці гри наведено у табл. 3.

Таблиця 3

Вигляд матриці гри

Стратегії (варіанти) дій угруповання військ (сил) противника	Стратегії (варіанти) дій угруповання наших військ (сил)						
	B_1	B_2	...	B_j	...	B_{n-1}	B_n
C_{11}	C_{11}	C_{12}	...	C_{1j}	...	C_{1n-1}	C_{1n}
A_2	C_{21}	C_{22}	...	C_{2j}	...	C_{2n-1}	C_{2n}
...
A_i	C_{i1}	C_{i2}	...	C_{ij}	...	C_{in-1}	C_{in}
...
A_{m-1}	C_{m-11}	C_{m-12}	...	C_{m-1j}	...	C_{m-1n-1}	C_{m-1n}
A_m	C_{m1}	C_{m2}	...	C_{mj}	...	C_{mn-1}	C_{mn}

Відповідно до теорії ігор сторона A намагатиметься через вибір стратегії максимізувати показник C , а сторона B мінімізувати цей показник.

Рішення гри може здійснюватися в "чистих" або "змішаних" стратегіях. Якщо "сідлова точка" у матриці гри відсутня, рішення гри здійснюється в "змішаних" стратегіях. У такому разі вирішення гри полягає у

знаходженні змішаних стратегій протидіючих сторін:

$$S_A = (P_i), i = \overline{1, m}; \sum_i P_i = 1; \quad S_B = (q_j), j = \overline{1, n}; \sum_j q_j = 1, \quad (9)$$

де P_i – частіть застосування противником стратегії A_i ;

q_j – частіть застосування нашими військами стратегії B_j .

Для рішення гри можуть застосовуватися методи лінійного програмування та ітерацій.

Вважається, що війська противника і наші війська застосовуватимуть той спосіб бойових дій, якому відповідають максимальні значення частот стратегій.

Під час використання МАІ за альтернативи приймаються способи бойових дій угруповання військ (сил). Ієрархічне зображення задачі визначення раціонального способу бойових дій аналогічне рис. 4.

Визначення раціонального бойового складу угруповання військ (сил). Питання визначення способів бойових дій і бойового складу угруповання військ (сил) взаємозв'язані [15]. Це також впливає з генерування ситуацій на рис. 5. Найбільш прийнятими для визначення раціонального складу угруповання військ (сил) є методи таксономії [9]. Для m варіантів бойового складу угруповання військ (сил), які

генеруються з використанням методу планування експерименту, призначається сукупність n показників, що характеризують застосування угруповання військ (сил). До таких показників належать математичні сподівання величин відносних загальних втрат і компонентів протидіючих угруповань військ (сил) в операції (під час ведення бойових дій). Також ураховуються загальна вартість озброєння і вартості озброєння компонентів угруповання наших військ.

Застосування методів таксономії дає змогу визначити збалансований склад угруповання військ (сил), досягнути потрібної ефективності з меншими витратами на озброєння.

Для застосування методів таксономії складається матриця показників, вигляд якої наведено у табл. 4.

Для розрахунку таксономічного показника використовуються вирази, які аналогічні (1), (2). На рис. 8 наведено порядок визначення способу бойових дій і складу угруповання військ (сил).

Таблиця 4

Матриця показників

Варіанти складу наших військ (сил)	Показники					
	P_1	P_2	...	P_i	...	P_n
B_1	X_{11}	X_{21}	...	X_{i1}	...	X_{n1}
B_2	X_{12}	X_{22}	...	X_{i2}	...	X_{n2}
...
B_j	X_{1j}	X_{2j}	...	X_{ij}	...	X_{nj}
...
B_m	X_{1m}	X_{2m}	...	X_{im}	...	X_{nm}

Виявлення змінювання ситуації. У базі знань (рис. 1) для виявлення змінювання ситуацій для військ противника і своїх військ повинні закладатися чинники (ознаки), які дають змогу їх відрізнити. Деякі відмінні чинники ситуацій наведені у табл. 5.

Опис значень параметрів (показників) може здійснюватися з використанням лінгвістичних або числових нечітких множин. Наявність у базі знань нечітких оцінок числових параметрів (показників) ситуацій дає змогу

визначити ступінь належності j -го параметра ($j = \overline{1, n}$) до i -ї ситуації ($i = \overline{1, m}$) a_{ji} (рис. 9).

На рис. 9 наведено приклад визначення ступенів належності j -го показника до ситуацій за умовою виявлення під час бойових дій значення параметра X_j^* . Аналогічно визначаються ступені належності всіх параметрів до ситуацій, що аналізуються. З аналізу рис. 9 випливає, якщо застосування наших військ здійснюється за ситуацією 2, то це може не відповідати дійсності.

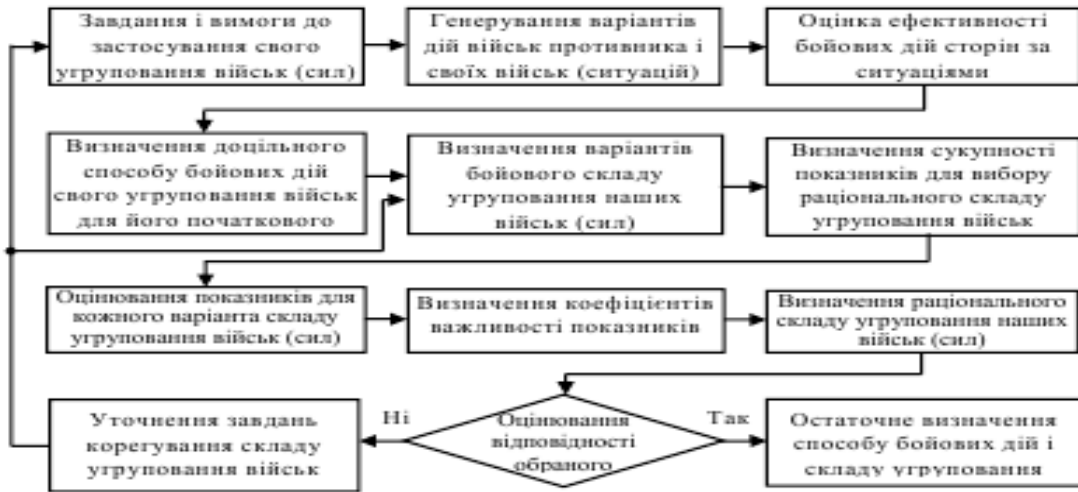


Рис. 8. Порядок визначення способу бойових дій і складу угруповання військ (сил)

Таблиця 5

Відмітні чинники ситуацій та параметри, які їх характеризують

Відмінні чинники ситуацій	Параметри, які характеризують чинники ситуацій
Напрямки головного та інших ударів (у наступі)	Кут відхилення від прогнозованого напрямку
Оперативна побудова (бойовий порядок військ (сил))	Кількість ешелонів (рубежів), ліній позицій
Розташування районів (рубежів), на утримання яких зосереджуються основні зусилля військ (в обороні)	Віддалення районів (рубежів) від лінії зіткнення, відстані від розмежувальних ліній
Розподіл військ (сил) за елементами оперативної побудови (бойового порядку)	Відносна величина військ (сил) (частин, підрозділів), які розташовані за елементами оперативної побудови (бойового порядку)
Просторово-часові характеристики ведення бойових дій	Фронт, глибина дій військ. Прогнозований час ведення бойових дій
Реалізація бойових можливостей	Прогнозована ефективність бойових дій
Порядок застосування військ (сил) тощо	Прогнозовані етапи ведення бойових дій

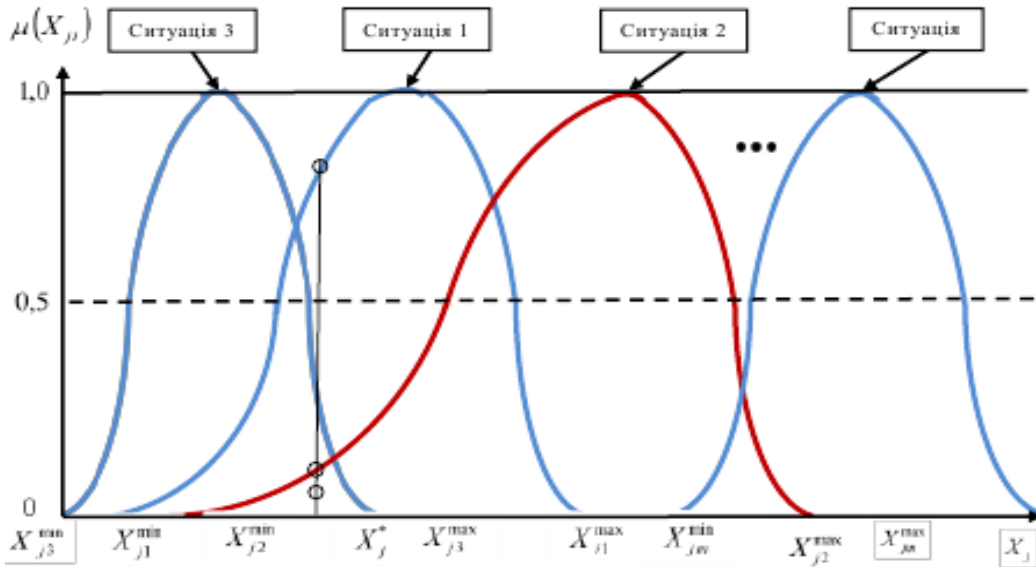


Рис. 9. Вигляд функцій належності $\mu(X_{ji})$ для j -го параметра (показника)

Для розпізнавання зміни ситуації, насамперед, визначається належність значення кожного j -го параметра (показника) X_j^* до ситуацій, тобто перевіряється умова

$$X_{ji}^{\min} \leq X_j^* \leq X_{ji}^{\max}, \quad i = \overline{1, m}. \quad (10)$$

Коли X_j^* взагалі не належать i^* -й ситуації, яка використовується, можна констатувати її зміну.

Якщо умова (10) виконується, визначаються різниці

$$\Delta a_{ji} = |a_{ji} - a_{ji^*}|; \quad j = \overline{1, n}; \quad i = \overline{1, m}. \quad (11)$$

Загальна різниця між максимальними ступенями належності всіх параметрів

(показників) з урахуванням їх важливості ω_j дорівнює

$$A = \sum_j \omega_j \left(\max_i \Delta a_{ji} \right), j = \overline{1, n}. \quad (12)$$

При $A \geq A_{уст.}$ можна констатувати зміну ситуації. Величина $A_{уст.}$ визначається особою, яка приймає рішення.

Висновки

1. Запропоновано сукупність методик, які доцільно застосовувати для підтримки вироблення рішень під час ситуаційного управління операцією (боєм). Розглянуто їх сутність і порядок використання.

2. Показано застосування для розв'язання задач підтримки вироблення рішень методів аналізу ієрархій, таксономії, планування експерименту, моделювання бойових дій угруповань військ (сил), теорії ігор, нечітких множин.

3. Наведені основні положення методик можуть застосовуватися під час створення інформаційно-аналітичного забезпечення процесів ситуаційного управління операцією (боєм) під час її підготовки і ведення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рябчук В. Д. Теория управления боем (научно-исследовательский и методологический аспекты). Москва : Агентство печати "Наука", 2001. 120 с.
2. Загорка О. М., Колесніков В. О., Фролов В. С. Застосування принципів ситуаційного управління операцією (боєм) в ході її підготовки і ведення. *Наука і оборона*. Київ, 2015. № 2. С. 22–27.
3. Теорія прийняття рішень органами військового управління: монографія / В. І. Ткаченко, Є. Б. Смирнов та ін.; за ред. В. І. Ткаченка, Є. Б. Смирнова. Харків : ХУПС, 2008. 545 с.
4. Элементы военной системологии применительно к решению проблем оперативного искусства и тактики общевойсковых объединений, соединений и частей: военно-теоретический труд / под ред. академика В.Д. Рябчука. Москва : Издание академий им. М. В. Фрунзе, 1995. 228 с.
5. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / Герасимов Б. М., Локазюк В. М., Оксіюк О. Г., Поморова О. В. Київ : Європ. ун-т, 2007. 335 с.
6. Воєнна безпека держави і шляхи її забезпечення / В. Ю. Богданович, І. Ю. Свида, Є. Д. Скулиш; за заг. ред. Є. Д. Скулиша. Київ : Наук. вид. відділ НАСБ України, 2012. 464 с.
7. Загорка О. М., Марко І. Ю. Використання експертно аналітичних методів для прогнозування мети воєнного конфлікту. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. Київ : 2013. № 2 (17). С. 76–80.

8. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование: организация систем; пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе. Москва : Радио и связь, 1991. 224 с.
9. Плютю В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании. Москва : Финансы и статистика, 1989. 176 с.
10. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Экспертные оценки. Москва : Наука, 1973. 160 с.
11. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. Москва : Статистика, 1974. 160 с.
12. Загорка О. М., Кириченко І. О. Визначення форм і способів застосування військ (сил) у локальних війнах і збройних конфліктах: методологічний аспект. *Честь і закон*. 2005. № 4. С. 17–21.
13. Барабашук В. И., Креденцер Б. П., Мирошниченко В. И. Планирование эксперимента в технике / под ред. Б. П. Креденцера. Київ : Техника, 1984. 200 с.
14. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей / В. З. Бродский и др. Москва : Металлургия, 1982. 350 с.
15. Мажаровський В. М., Загорка О. М. Основні положення методики визначення варіанта (способу) бойових дій та складу угруповання військ (сил) для відбиття агресії. *Наука і оборона*. 2011. № 1. С. 3–6.
16. Основи моделювання бойових дій військ: підручник / за заг. ред. О. Ю. Пермякова. Київ : НАОУ, 2005. 483 с.
17. Вентцель Е. С. Исследование операций. Москва : Советское радио, 1972. 552 с.
18. Городнов В. П. Методика прогноза эффективности группировок родов войск ПВО. Харьков : ХВУ, 1999. 32 с.
19. Онищенко С. І., Загорка О. М., Коваль В. В., Тюрін В. В. Прогнозування втрат військ і об'єктів від авіаційних ударів противника. *Системи озброєння і військова техніка*. 2011. №2 (26). С. 2–8.
20. Моделювання бойових дій військ (сил) протиповітряної оборони та інформаційне забезпечення процесів управління ними (теорія, практика, історія розвитку) : монографія / В. П. Городнов, Г. А. Дробаха, М. О. Єрмошин та ін. Харків : ХВУ, 2004. 410 с.
21. Синтез адаптивних структур системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів і військ та оцінка її ефективності : монографія / А. Я. Горюпчин, І. О. Кириченко, М. О. Єрмошин, Г. А. Дробаха, М. П. Долина. Харків : ХУПС, 2006. 349 с.
22. Єрмошин М. О., Дробаха Г. А. Оцінка ефективності бойових дій зенітних ракетних військ : навч. посіб. Харків : ХВУ, 2004. 259 с.
23. Розвідувально-ударні, розвідувально-вогневі комплекси (принципи побудови в умовах реалізації концепції мережецентричних війн, оцінка ефективності бойового застосування) : монографія / В. М. Тарасов, Р. І. Тимошенко, О. М. Загорка; за заг. ред. В. М. Телелима. Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2015. 184 с.

24. Денисов А. А., Колесников Д. Н. Теория вузов. Ленинград : Энергоиздат, 1982. 288 с. больших систем управления : учебн. пособие для

Стаття надійшла до редакційної колегії 04.03.2020

Support for decision making in situational management of an operation (battle): methodological support

Annotation

Situational control of the operation (battle) is used both in the course of preparation for combat operations and during their conduct. Principles of situational management are based on the use of intelligence of the commander, his experience, as well as the a priori assessment of the feasibility of the decision-making. For the implementation of situational management of the operation (battle), the military authorities (MA) must have appropriate information and analytical support, the basis of which are techniques to support decision-making that are made during the preparation and conduct of hostilities.

In accordance with the provisions of the concept of situational management, for each situation, a well-grounded decision on the management of troops (forces) should be defined, which includes the choice of the mode of action of their troops (forces), adequate actions of the enemy, the choice of the method of their interaction, as well as comprehensive support in the course performing combat missions.

To accomplish this task, it is envisaged to create an appropriate knowledge base on the principles and purposes of the use of troops (forces), the tactics of the parties, and the effectiveness of the use of troops (forces). The rational strategies of action of the enemy and their troops are sought by the MA from the many situations that are elaborated at the stage of preparation for hostilities. The whole list of variants of actions of the parties (situations) should be stored in the knowledge base for their further use during direct control of the operation (battle).

A set of techniques that are appropriate to support decision making during situational management of the operation (battle) are proposed. Their essence and procedure of use are considered.

Application for solving problems of decision support of methods of analysis of hierarchies, taxonomy, planning of experiment, modeling of fighting of groups of troops (forces), game theory, fuzzy sets is shown.

The main provisions of the techniques can be applied in the creation of information and analytical support for the processes of situational management of the operation (battle) in the course of its preparation and conduct.

Keywords: operation (battle), situational management, making decisions, methodology.

УДК 51-7

DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.33099/2304-2745/2020-0/110-115](https://doi.org/10.33099/2304-2745/2020-0/110-115)

Бочарніков В. П., д-р техн. наук, професор (0000-0003-4398-5551);
Свешніков С. В., канд. техн. наук, ст. наук. співроб. (0000-0001-8924-4535);
Ковальчук П. А. (0000-0002-9434-444X)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ.

Аналіз методу ідентифікації нечітких мір з послідовним уточненням на основі функції Шеплі

Резюме. У статті проведено аналіз методу безпосереднього визначення щільностей нечіткої міри з подальшим послідовним уточненням із застосуванням функції Шеплі.

Ключові слова: нечітка міра, ідентифікація, функція Шеплі, параметр нечіткої міри, функція належності.

Постановка проблеми. Значна кількість прикладних задач оцінювання (порівняння), зокрема і у військовій сфері, є слабо структурованими задачами, у яких показники оцінки мають певні залежності між собою. Це виникає внаслідок особливості фізичної природи показників або складності для людини сформулювати їх чіткий і однозначний опис. У таких задачах для опису важливостей показників оцінки і їх узагальнення неприпустимо використовувати математичні конструкції, що передбачають незалежність показників оцінки, насамперед, широко розповсюджені адитивні оцінки важливостей і арифметичну згортку. Наочним прикладом залежностей показників є тісно пов'язані один з одним потенціали (воєнний, економічний, духовний тощо) в задачі оцінювання воєнної могутності воєнополітичних сил. Одним зі способів розв'язання цієї проблеми є використання нечітких λ -мір для опису важливостей показників оцінки і нечіткого інтегралу Сугено для перетворення часткових оцінок оцінюваних об'єктів до їх узагальнених оцінок [1].

Відомо, що для розв'язання прикладних слабо структурованих задач потрібно розв'язати задачі структурної і параметричної ідентифікації. Дослідницькі рішення для задач структурної ідентифікації, тобто визначення складу і зв'язків між показниками оцінки, у значному ступені залежать від концептуальної структури предметної області, тобто від особливостей конкретної прикладної задачі. Утім для задачі параметричної ідентифікації можуть бути визначені певні рекомендації, придатні для широкого кола прикладних задач.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оскільки λ -міра є функцією

множини (що тягне потребу визначення міри для кожної підмножини цієї множини), виникає проблема забезпечення трудомісткості та точності під час побудови λ -мір. Ця проблема досить ретельно описана в [2]. Трудомісткість і точність є двома головними суперечливими вимогами, які ставляться до методів побудови λ -мір. На сьогодні відомо кілька методів параметричної ідентифікації нечітких λ -мір [3], кожний з яких має власні обмеження, переваги і недоліки, які визначають ефективність їх застосування для різних задач різної прикладної специфіки. Усі методи ідентифікації нечітких λ -мір умовно поділяються таким чином:

метод безпосереднього визначення щільностей нечіткої міри;

метод множинних порівнянь [4];

оптимізаційні методи ідентифікації, наприклад, з використанням $(L-R)$ -апроксимації нечітких мір [1];

метод парних порівнянь [5];

методи прямого визначення щільностей λ -міри з подальшим послідовним уточненням [6].

Метод безпосереднього визначення щільностей нечіткої λ -міри передбачає безпосереднє задавання експертом щільностей λ -міри із множини значень $[0,1]$. Він дає змогу швидко побудувати λ -міру, але точність побудови повністю залежить від рівня підготовки експерта. Метод множинних порівнянь є ефективною (з погляду точності побудови λ -міри), але досить складною і тривалою процедурою поступового наближення до результату. Він більш придатний для побудови λ -мір на множинах великої потужності. Головним недоліком

оптимізаційних методів ідентифікації є потреба проведення трудомісткої початкової експертизи. Метод парних порівнянь забезпечує лише формування ймовірнісних λ -мір, які не придатні для використання в задачах із нестатистичною невизначеністю. Методам прямого визначення з подальшим уточненням притаманна перевага методу безпосереднього визначення щільностей λ -міри – невелика трудомісткість, але вони також певним чином вільні від цього недоліку через використання процедури послідовного уточнення.

Так само, відомо багато таких методів, які відрізняються побудовою процедури уточнення. Одним з таких методів є уточнення на основі функції Шеплі – нобелівського лауреата, який досліджував природу корпоративних ігор [7]. Оскільки категорію “корпорація” можна ототожнити з категорією “підмножина”, то застосування функції Шеплі для послідовного уточнення λ -міри (як функції множини, що завдана на множині всіх

підмножин) виглядає обґрунтованим і найбільш природним. Утім, використання цього методу на практиці зіштовхується зі складністю визначення функції Шеплі та складністю її практичного розуміння. Унаслідок цього у сучасній літературі метод послідовного уточнення λ -мір на основі цієї функції [7] досліджено, на наш погляд, недостатньо.

Мета статті – проаналізувати метод прямого визначення щільностей λ -міри з подальшим уточненням на основі функції Шеплі з погляду критеріїв трудомісткості та точності побудови λ -мір.

Виклад основного матеріалу. Припустимо, що необхідно визначити розподіл впевненості під час ідентифікації значення умовної характеристики “Придатність для використання”. Нехай у результаті структурної ідентифікації моделі було визначено таку множину значень цієї характеристики:

$$X = \langle x_1 | \text{не придатний}; x_2 | \text{частково придат.}; x_3 | \text{в основному придат.}; x_4 | \text{придатний} \rangle.$$

Задача полягає в ідентифікації λ -міри, яка описуватиме характеристику “Придатність для використання”. Унаслідок ідентифікації необхідно одержати оцінку λ -міри Сугено з фіксованою модальністю, наприклад, міри довіри з $\lambda = 2$ (категорія модальності λ -мір докладно розглянута в [8]). Задачу розв’язують, виконуючи такі кроки:

Крок 1. Одержання консенсус-оцінок експертів.

Припустимо, що експертам у предметній області було запропоновано надати консенсус-оцінку характеристики

“Придатність для використання” на множині $X = \{x_i | i = \overline{1,4}\}$ за п’ятибальною шкалою:

- висока – 4 бали;
- вище середньої – 3 бали;
- середня – 2 бали;
- нижче середньої – 1 бали;
- низька – 0 балів.

Припустимо, що внаслідок застосування одного з методів оброблення експертних оцінок [9], було одержано консенсус-оцінки трьох експертів, які наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Консенсус-оцінки характеристики “Придатність для використання”

Оцінка характеристики психологічного портрету лідера	Лінгвістична оцінка	Бал (b_i)	w_i
Не придатний	Вище середньої	3	0,3
Частково придатний	Середня	2	0,2
В основному придатний	Висока	4	0,4
Придатний	Нижче середньої	1	0,1

Зазначимо, що одержані оцінки не є значеннями щільності λ -міри, а тим більше λ -міри довіри із заданою модальністю $\lambda = 2$.

Крок 2. Визначення критерію оптимізації розподілу міри на основі використання функції Шеплі.

Для одержання щільностей λ -міри довіри із заданою модальністю $\lambda = 2$ застосуємо алгоритм ідентифікації на основі функції Шеплі. Сутність цього алгоритму

полягає в ітераційному уточненні щільностей λ -міри для забезпечення виконання такої умови:

$$J = \frac{1}{N} \sum_{i=1, n} |Sh_i(\mu(\cdot)) - w_i| \rightarrow \min_{\mu_X(\cdot)}, \quad (1)$$

де J – цільова функція;

$w_i, i = \overline{1,4}$ – нормоване значення оцінки характеристики “Придатність для використання”;

$\mu(\cdot)$ - шукана λ -міра на множині X ;

$Sh_i(\mu_X(\cdot))$ – функція Шеплі для i -го елемента множини X із заданою λ -мірою $\mu_X(\cdot)$.

Значення w_i розраховують за формулою

$$w_i = \frac{b_i}{\sum_{j=1,4} b_j}.$$

Значення функції Шеплі визначають за такими співвідношеннями [7]:

$$Sh(\mu) = \sum_{S \subseteq X} \gamma_n(S) \cdot [\mu(S) - \mu(S \setminus \{i\})],$$

$$\gamma_n(S) = \frac{(n - |S|)! \cdot (|S| - 1)!}{n!}, \quad (2)$$

де $Card(X) = n = 4$ – потужність множини X ;

$S \subseteq X, |S| = Card(S)$ – підмножина множини X ;

$\{i\} \subseteq X$ – підмножина, яка складається з елемента $x_i \in X$;

$S \setminus \{i\} \subseteq X$ – підмножина S без врахування елемента $x_i \in X$.

Значення функції Шеплі мають такий фізичний смисл. Якщо ми обрали підмножину S , то “цінність” i -го елемента, який не входить до її складу, з точки зору цієї підмножини

$$P = \left| \frac{1}{\lambda} \left[\prod_{i=1,n} ((1 + \lambda \cdot p_k \cdot q_i^k) - 1) \right] - 1 \right| \rightarrow \min_{p_k}.$$

Із наведених залежностей $p_{k=1} \approx 0,158$, значення щільностей λ -міри – $\forall i, \mu_{k=1}(i) = 0,158$.

Крок 4. Визначення значень функції Шеплі.

визначають як $\mu(S) - \mu(S \setminus \{i\})$. Тому ця величина виступає “розумною платою” за приєднання i -го елемента до підмножини $S \subseteq X$.

Якщо елементи множини X приєднуються до оцінки підмножини у випадковому порядку з рівними ймовірностями, то математичне сподівання “розумної плати” за приєднання i -го елемента до підмножини $S \subseteq X$ визначають величиною $\gamma_n(S)$.

Крок 3. Розрахунок розподілу λ -міри на k -му кроці уточнення.

Для побудови алгоритму використовують допоміжну цілочислову змінну q_i , початкове значення якої задовольняє таку умову: $\forall i \in \overline{1,4} \quad q_i^k = 1$.

Припустимо, що λ -міру на k -му кроці визначають як $\mu_k(i) = q_i^k \cdot p_k(4)$, де $p_k \in [0,1]$ – параметр оптимізації на k -му кроці. Тоді з умови нормування λ -міри $\mu(X) = 1$ для дискретної множини маємо [1]:

$$\frac{1}{\lambda} \left[\prod_{i=1,n} ((1 + \lambda \cdot \mu(i)) - 1) \right] = 1.$$

Оптимізацію здійснюють з огляду на потребу мінімізувати значення критерію:

На рис. 1 наведено функцію $\gamma_n(S)$, а на рис. 2 – значення “цінності” i -го елемента для множини S на ітерації $k = 1$. Відповідно за залежністю (2), функція Шеплі $\forall i \quad Sh_i(\mu) \approx 0,25$.

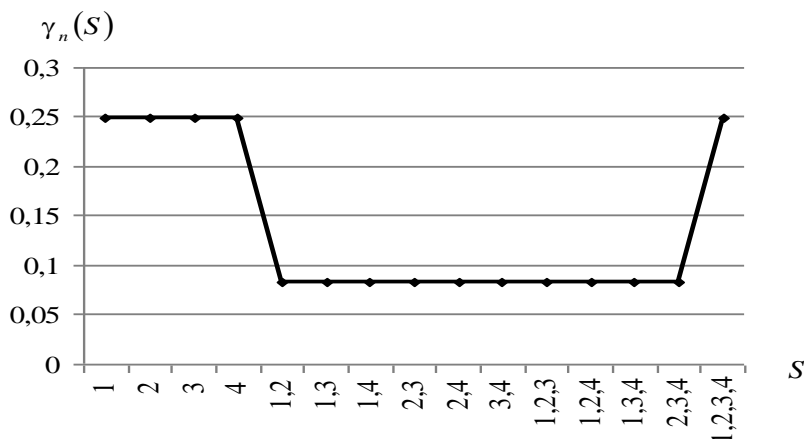


Рис. 1. Функція $\gamma_n(S)$

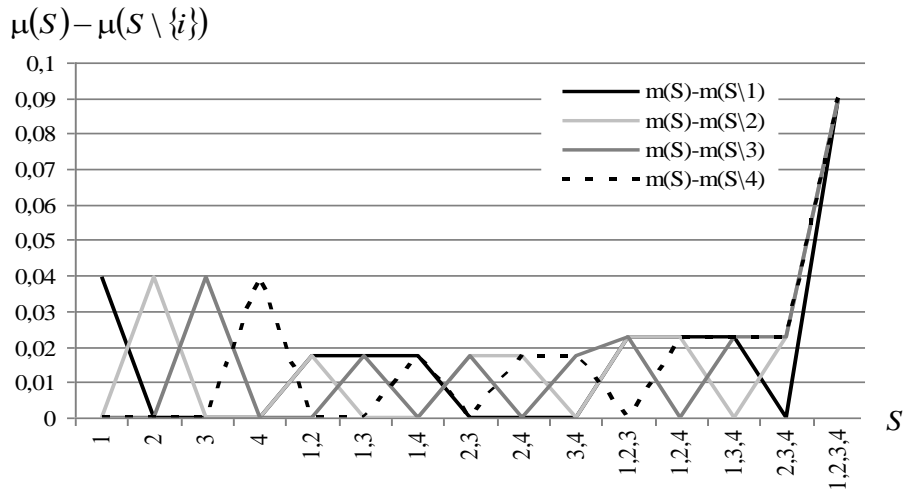


Рис. 2. Значення “цінності” елементів для множини S на першій ітерації
Крок 5. Визначення параметра q для уточнення λ -міри.

Визначаємо i -й елемент, який має більшу важливість, на основі експертних оцінок w_i за умовою $w_{i^*} - Sh_{i^*}(\mu(\cdot)) = \max_{i=1,4} [w_i - Sh_i(\mu(\cdot))]$.

Значення функції $f_1(i) = w_i - Sh_i(\mu(\cdot))$ для $k = 1$ наведено на рис. 3.

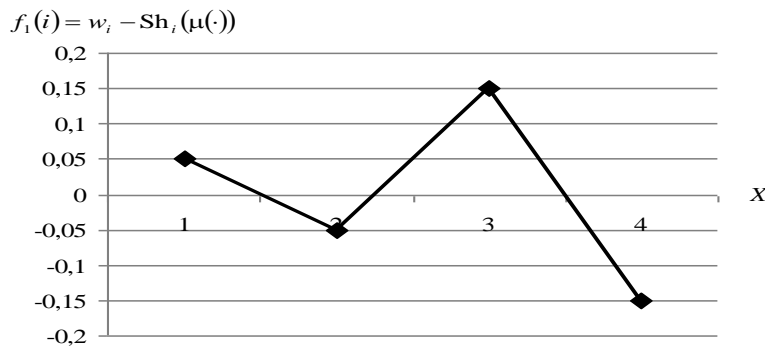


Рис. 3. Значення функції $f_1(i) = w_i - Sh_i[\mu(\cdot)]$

Для цього елемента припускаємо $q_{i^*}^{k+1} = q_{i^*}^k + 1$.

Далі переходимо на крок 3 для перевірки умови (1).

Процедуру зупиняють, коли $J < \varepsilon$, де ε – задана точність апроксимації (як правило, $\varepsilon \leq 0,05$ або 5 %).

Для другої ітерації $k = 2$ розподіл функції $\mu_2(S) - \mu_2(S \setminus \{i\})$ наведено на рис. 4.

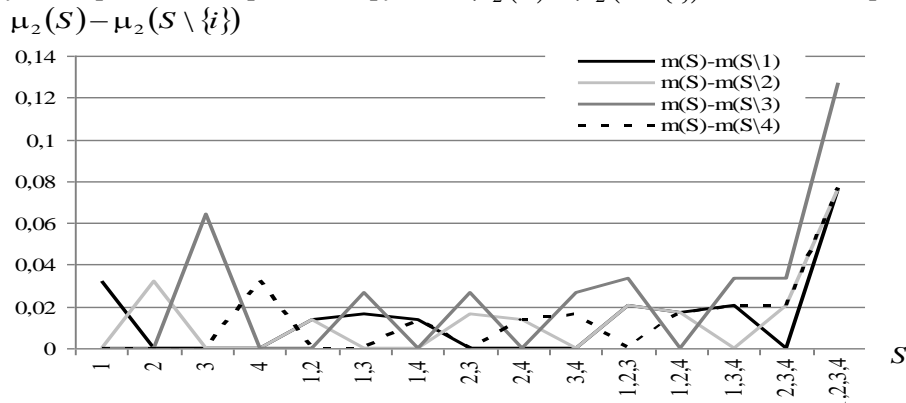


Рис. 4. Розподіл функції $\mu_2(S) - \mu_2(S \setminus \{i\})$ для $k = 2$

На рис. 5 наведено значення щільності λ -міри $\mu_k(i)$, яке обчислюють проведенням кількох описаних вище ітерацій. У результаті визначають шукану λ -міру довіри з модальністю $\lambda = 2$.

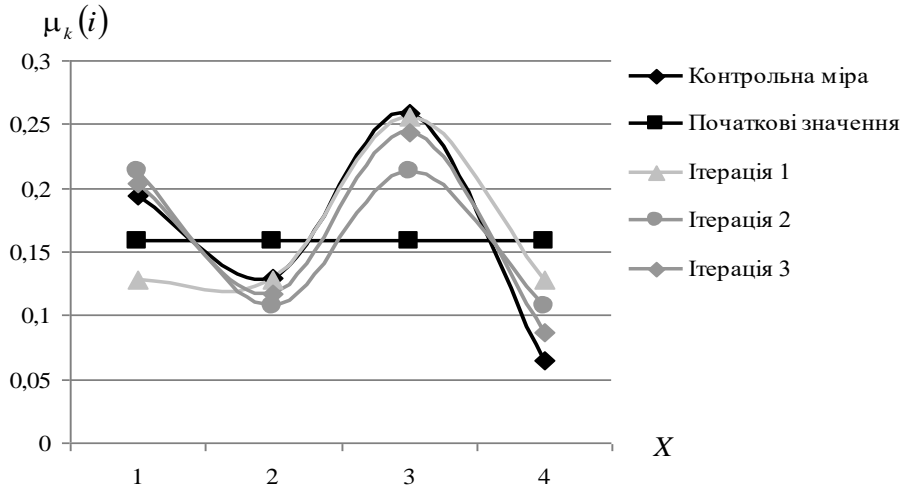


Рис. 5. Значення щільностей λ -міри $\mu_k(i)$ за ітераціями

На рис. 6 наведено зміну похибки Δ оцінки λ -міри, яку обчислено за відстанню Хеммінга.

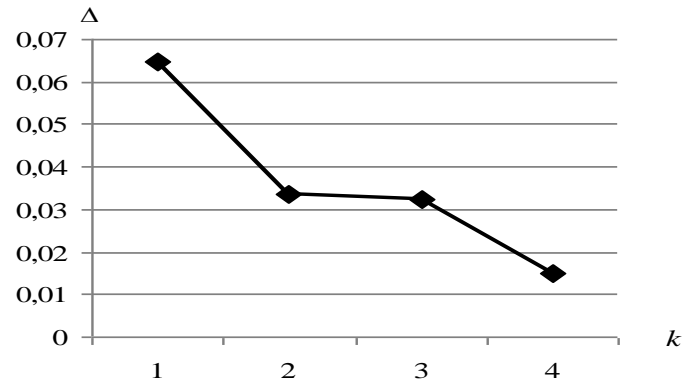


Рис. 6. Зміна похибки оцінки λ -міри для $\lambda = 2$

На рис. 7 наведена похибка оцінки λ -міри для іншої фіксованої модальності $\lambda = -0.5$ – міри правдоподібності.

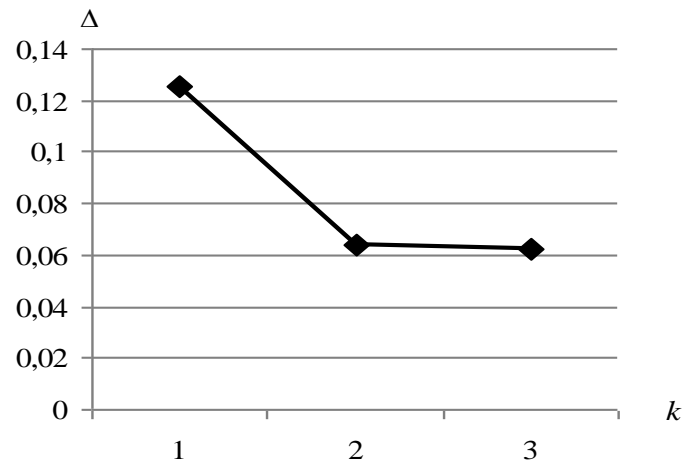


Рис. 7. Зміна похибки оцінки λ -міри для $\lambda = -0.5$

Аналіз результатів обчислень, інтеграції наближується до похибки, розміром ілюстрованих рисунками 5–7, показує, що в 1 %, при чому швидкість збігу зберігається розглянутий метод уже через дві-три

для λ -мір різних модальностей. Маючи на увазі, що потужність нечіткої множини в розглянутому прикладі дорівнює чотири (тобто 15 підмножин), отриманий результат є позитивним і дає змогу рекомендувати цей метод до використання на практиці.

Висновки. Отже, зважаючи на результати дослідження, припущення про природність аналогії між категоріями “корпорація” і “множина” є вірним і дає змогу використовувати функцію Шеплі (сформовану з метою дослідження корпоративних ігор) для побудови процедури послідовного уточнення під час ідентифікації λ -мір нечітких множин. До того ж застосування функції Шеплі забезпечує високу точність ідентифікації за незначній трудомісткості обчислень. Метод доцільно використовувати під час параметричної ідентифікації нечітко-інтегральних моделей у слабо структурованих задачах оцінки.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / под ред. Д. А. Поспелова. Москва, 1986. 396 с.
2. Сакулин С. А., Алфимцев А. Н. К вопросу о практическом применении нечетких мер и

- интеграла Шоке. *Наука и инновации*. 2012. № 1. URL: <https://rucont.ru/efd/274755>.
3. Bocharnikov V., Bocharnikov I., Sveshnikov S. Fundamentals of the systematic organization management: Theory and Practice. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. 296 p.
 4. Бочарніков В. П., Кірпічніков Ю. А. Алгоритм ідентифікації нечіткої міри для вирішення задач оцінки воєнно-політичної обстановки. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського*. Київ: ННДЦ ОТ і ВБ України, 2002. Вип. 13. С. 13–19.
 5. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем: пер. с англ. Москва: Радио и связь, 1991. 224 с.
 6. Мулен Э. Корпоративное принятие решений: Аксиомы и модели. Москва: Мир, 1991.
 7. Shapley, Lloyd S. A Value for n-person Games. In Kuhn, H. W.; Tucker, A. W. (eds.). Contributions to the Theory of Games. Annals of Mathematical Studies 28. Princeton University Press, 1953. pp. 307–317.
 8. Бочарніков В. П. Fuzzy-технологія. Модальности и принятие решений при маркетинговых коммуникациях. Киев: Ника-центр, Эльга, 2002. 221 с.
 9. Орлов А. И. Экспертные оценки: учебное пособие. Москва: ИВСТЭ, 2002. 31 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 18.12.2019

The analysis of identification method of fuzzy measures with consecutive correction on the basis of Shapley-function

Annotation

A large number of applied evaluation (comparison) tasks, including in the military sphere, are poorly structured tasks in which the evaluation indicators have some interdependence. This is due to the peculiarities of the physical nature of the indicators or the difficulty for humans to form a clear and unambiguous description of them. In such tasks, it is inadmissible to use mathematical constructs to describe the importance of the evaluation indicators and to summarize them, which imply the independence of the evaluation indicators, first of all, additive estimates of importance and arithmetic convolution are widespread.

A clear example of the dependencies of indicators is the closely related potentials (military, economic, spiritual, etc.) in the task of assessing military strength, military-political forces. One way to solve this problem is to use fuzzy measures to describe the importance of the valuation metrics and the fuzzy Sugeno integral to convert partial estimates of the evaluated objects to their generalized estimates.

Structured and parametric identification tasks need to be solved to solve applied loosely-structured applications. Research solutions to structural identification problems, that is, determining the composition and relationships between evaluation indicators, largely depend on the conceptual structure of the subject area, that is, on the particularities of the particular application task. However, for the parametric identification problem, certain recommendations can be identified that are suitable for a wide range of applications.

The purpose of the article is to analyze the method of directly determining the density of a measure with further refinement on the basis of the Shapley-function in terms of the complexity and accuracy of the construction of measures.

The results of the study, the assumption of the naturalness of the analogy between the categories "corporation" and "measure" are correct and allow us to use the Shapley-function (formed to investigate corporate games) to construct a procedure for sequential refinement when identifying measures of fuzzy measure.

Keywords: fuzzy measure, identification, Shapley-function, parameter of fuzzy measure, membership function.

Зубков В.П.

(ORCID 0000-0003-1616-2795)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Топогеодезичне забезпечення як складова інформаційного забезпечення сил оборони України

Резюме. У статті проведено аналіз стану топогеодезичного забезпечення сил оборони України, зокрема Збройних Сил України. За результатами аналізу запропоновано підходи до подальшого вдосконалення топогеодезичного забезпечення як складової інформаційного забезпечення сил оборони України на основі впровадження геоінформаційних систем.

Ключові слова: топогеодезичне забезпечення, геоінформаційна система.

Постановка проблеми. Проведення Антитерористичної операції (АТО), операції Об'єднаних Сил (ООС) на Сході України висвітлили серйозні прогалини у сфері інформаційного забезпечення Збройних Сил (ЗС) України та інших складових сил оборони, зокрема забезпечення геопросторовими даними.

Висока динаміка сучасних операцій (бойових дій), розвиток високоточних ударних комплексів і систем, впровадження автоматизованих систем управління, необхідність швидкого реагування на зміни обстановки, підвищення вимог до оперативності, точності та надійності топогеодезичної інформації для якісного планування та ефективнішого застосування сил оборони, визначають необхідність удосконалення системи топогеодезичного забезпечення як складової інформаційного забезпечення сил оборони України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з питань удосконалення топогеодезичного забезпечення ЗС України свідчить про те, що сучасні принципи організації топогеодезичного забезпечення у ЗС України впроваджуються недостатньо ефективно з таких причин [1]:

тривалий час не виконуються загальнодержавні роботи з топографічного картографування. Досвід проведення АТО, ООС на території Донецької та Луганської областей ще раз підкреслив необхідність завчасної підготовки території держави у топогеодезичному відношенні. Саме територіям східної України за роки незалежності приділялось найменше уваги щодо створення та накопичення запасів топографічних карт, оновлення їх змісту;

топографічне картографування в Україні здійснюється фактично на основі радянських нормативно-технічних документів, які

перекладені українською мовою та містять лише незначні зміни, а тому морально застаріли;

недостатнє використання можливостей обчислювальної техніки і машинної графіки в процесах створення і масової обробки картографічної інформації.

Критичний стан топографічної вивченості території України неодноразово висвітлювався в наукових і науково-технічних публікаціях [2, 3]. Проте дослідження з питань топогеодезичного та картографічного забезпечення в сучасних умовах складових сил оборони держави не проводились [4].

Зважаючи на [5], топогеодезичне забезпечення як невід'ємна складова інформаційного забезпечення ЗС України та інших складових сил оборони потребує подальшого удосконалення для якісного виконання комплексу топографо-геодезичних і картографічних робіт та своєчасного задоволення їх геопросторовими даними.

Метою статті є обґрунтування підходів до визначення пріоритетних напрямів розвитку на довгострокову перспективу системи топогеодезичного забезпечення як складової інформаційного забезпечення військ (сил) Збройних Сил та інших складових сил оборони на основі результатів аналізу досвіду проведення АТО, ООС на Сході України.

Виклад основного матеріалу. Аналіз ведення бойових дій у війнах, конфліктах переконливо свідчить, що з усіх видів оперативного забезпечення *топогеодезичне забезпечення* є одним з надважливих, без якого неможливо ефективно здійснювати інші види забезпечення. У збройних силах провідних країн світу топогеодезичне забезпечення розглядається як один з основних видів забезпечення військ, який має на меті забезпечення органів військового управління, військ (сил) топографічними,

спеціальними, цифровими та електронними картами, фотодокументами про місцевість, астрономо-геодезичними і гравіметричними даними, які потрібні для планування і ведення бойових дій [1].

Досвід ведення бойових дій на Сході України показав, що ефективність застосування систем управління військами та зброєю ЗС України знаходиться в прямій залежності від інформаційного забезпечення, зокрема від якості топогеодезичного забезпечення, забезпечення органів військового управління, військ (сил) геопросторовими даними про місцевість. Не буде перебільшенням сказати, що без якісних і актуальних геопросторових даних для потреб ЗС України та інших складових сил оборони не можливо гарантовано забезпечити адекватне і гнучке реагування на весь спектр загроз національній безпеці України [5].

Інформаційне забезпечення (у військовій сфері) – сукупність заходів органів військового управління усіх рівнів, дій військ (сил) та інших суб'єктів інформаційної діяльності для створення (формування) і використання в інформаційному просторі необхідних інформаційних ресурсів для реалізації процесів управління в інтересах оборони держави [6].

Загалом, під *топогеодезичним (геоінформаційним) забезпеченням* ЗС України, як одним із видів оперативного (бойового) забезпечення військ (сил), слід розуміти комплекс заходів із підготовки та доведення до органів військового управління всіх рівнів та військ топогеодезичних і картографічних даних, топографічних і спеціальних (тематичних) карт (зокрема електронних), фотодокументів місцевості, а також астрономо-геодезичних, гравіметричних та інших геопросторових даних для управління військами (силами) та зброєю під час виконання ними поставлених задач.

Основні вимоги, які висувуються до топогеодезичної інформації це достовірність, точність та оперативність.

Як складова інформаційного забезпечення топогеодезичне забезпечення має давати змогу:

- вивчення та оцінювання місцевості, орієнтування на ній з визначеною точністю;
- виконання вимірювань, розрахунків;
- побудови розрахункових моделей ситуацій і процесів, які відбуваються на місцевості.

З цією метою топогеодезичні, картографічні та інші геопросторові дані мають включати та забезпечувати:

наявність цифрових карт місцевості на всю визначену територію як у відкритих поширених форматах, так і у вигляді закритих даних;

високу точність зображення об'єктів; можливість швидкого внесення змін та доповнень.

Сучасні вимоги до топогеодезичного забезпечення обумовлені такими факторами [4]:

1. Стрімкий розвиток інформаційних технологій забезпечив оснащення ЗС України високоточними зразками озброєнь, що призвело до зміни характеру бойових дій з переходом до фактично безконтактної війни з противником. Новітнє озброєння та військова техніка (ОВТ), застосування сучасних систем всебічного забезпечення військ (сил), розроблення та впровадження нових технічних засобів інформаційного забезпечення потребують на сьогодні додаткових геопросторових даних. Нові виклики та загрози, пов'язані з гібридною війною, потребують уточнення завдань підготовки геопросторових даних в інтересах складових сектору безпеки і оборони з індивідуальним врахуванням їх специфічних потреб.

2. Розвиток інформаційних технологій у сфері топогеодезичного та картографічного виробництва призвів до впровадження цифрових методів створення та оновлення картографічних даних. Пріоритетного значення набуло використання матеріалів дистанційного зондування Землі з високою роздільною здатністю, впровадження геоінформаційних технологій, технологій і засобів картографічного забезпечення автоматизованих систем навігації та управління військами (силами) [7].

3. Усталені масштабні ряди топографічних карт нині, як показав досвід ведення бойових дій на Сході України, не повною мірою відповідають потребам ЗС України. Стали затребуваними великомасштабні топографічні карти масштабів 1:25 000 і 1:10 000, топографічні плани малих міст масштабу 1:5 000. Водночас зросли вимоги до актуальності просторової інформації.

4. Необхідність виконання значних обсягів картографічних робіт у процесі оновлення топографічних карт уповільнює процес їх актуалізації. Це спонукає до

вибіркового оновлення лише окремих найважливіших елементів географічної основи карти, а також до пошуків можливостей більш швидкого створення альтернативних просторових даних (ортофотокарти, ортофотоплани тощо), отримання яких є до того ж суттєво дешевшим. Проте проблемою залишається автоматизація процесу створення топографічних карт, яка базується на використанні сучасних спеціалізованих програмних продуктів, які значною мірою забезпечують автоматизований перехід від карти більшого масштабу до карти меншого масштабу.

5. Нові зразки високотехнологічного озброєння потребують належного забезпечення геопросторовими базами даних, створених у відповідних сумісних форматах на єдиній топографічній основі та за єдиними підходами.

Актуальна проблема якісного топогеодезичного забезпечення сил оборони України потребує глибокого комплексного наукового дослідження з метою визначення його ролі та місця в єдиній системі інформаційного забезпечення.

До того ж необхідно враховувати сучасні підходи до картографічного забезпечення держав-членів Європейського Союзу та НАТО, міжнародний досвід створення національних інфраструктур геопросторових даних, тенденції розвитку топографо-геодезичної та картографічної діяльності, участі у миротворчих операціях, конкретні потреби силових структур у топографо-геодезичній і картографічній інформації, зокрема в умовах загрози тероризму та кібератак.

Створення ефективної і якісної системи топогеодезичного забезпечення ЗС України в сучасних умовах є складним, але вкрай необхідним завданням. Для його успішного вирішення необхідно залучення не тільки сил і засобів ЗС України, але й інших зацікавлених центральних органів виконавчої влади, організацій, наукових установ, підприємств промисловості.

Розвиток сучасного суспільства, як і подальший розвиток сучасних збройних сил провідних держав світу, базується насамперед на впровадженні інформаційних технологій. Найважливішою складовою інформаційних технологій є засоби обробки цифрової інформації.

Одним з напрямів подальшого удосконалення топогеодезичне забезпечення як невід'ємної складової інформаційного

забезпечення державного управління у військовій сфері для своєчасного та якісного задоволення геопросторовими даними потреб ЗС України та інших складових сил оборони є впровадження географічних інформаційних систем (ГІС).

Географічна інформаційна система – це множина структурних елементів, які перебувають між собою у багатофункціональних відносинах і реалізують досягнення в галузі збору, зберігання, аналізу та розповсюдження просторової інформації про об'єкти земної поверхні, природні та суспільні процеси і явища. Вона призначена для вирішення різноманітних завдань людської діяльності з використанням формалізованої географічної інформації різного ступеня деталізації з різних сфер (політичної, економічної, демографічної, оборонної тощо) і представлення результатів у зручній для візуального сприйняття формі [8].

Актуальність і необхідність впровадження ГІС ЗС України, як складової інформаційного забезпечення ЗС України, зумовлена загальним подальшим підвищенням вимог військ (сил) до оперативності, повноти і якості інформаційного забезпечення процесу управління Збройними Силами та невідповідністю сучасного стану забезпечення військ (сил) інформацією про місцевість останнім досягненням в області інформаційних технологій.

Геоінформаційне забезпечення передбачає циркуляцію даних про місцевість по каналах, які пов'язані з базами даних ГІС. Власне, вони і лежать в основі геоінформаційного забезпечення.

Цифрова картографічна інформація (ЦКІ) становить основу інформації, яка використовується в ГІС та застосовується для координатної прив'язки різноманітних видів інформації, необхідної для планування операцій (бойових дій), застосування зброї.

Цифрова картографічна інформація – інформація про місцевість, об'єкти на ній та їхні характеристики, які представлені в цифровій формі. До неї належать цифрові карти, цифрові моделі місцевості, цифрові моделі рельєфу, електронні карти тощо [8].

Як визначено у [8] за своєю суттю ГІС – це поєднання географічної або топографічної карти та великого масиву інформації, яка представлена у цифровій формі, систематизована та прив'язана до відповідного точки картографічного зображення.

ГІС виконує дві найважливіші функції: створення цифрової карти місцевості, яка інтегрована з розширеною базою даних, та перетворення цифрової карти в електронну з можливістю інтерактивної роботи з нею користувача.

Цифрова карта – модель земної поверхні записана цифрами в кодовій формі і за встановленою структурою на носіїві інформації.

Електронна карта – картографічне зображення, створене на основі даних цифрових карт і візуалізоване на відеомоніторі комп'ютера або відеоекрані іншого пристрою (наприклад, супутникового навігатора).

Отже ГІС дає змогу створювати та підтримувати цифрові моделі обстановки (ЦМО) - оперативну, тактичну обстановку у цифровому вигляді для ЗС України, інших складових сил оборони.

Цифрова модель обстановки – оперативна (тактична) обстановка у цифровому вигляді, яка створена за допомогою спеціальних програмних засобів і візуалізується на електронних засобах відображення.

Розвиток інформаційних технологій та їх використання у військах (силах) викликає необхідність удосконалення спеціальних програмних засобів з обробки оперативно-тактичної інформації для нанесення на цифрові карти місцевості [9]. Водночас не коректно стверджувати, що відбувається повна заміна паперових карт на цифрову інформацію про місцевість, йдеться лише про спільне їх використання та доповнення один одного. Паперові карти будуть необхідними у використанні протягом найближчого майбутнього (а іноді заміни їм немає), отже органи військового управління матимуть додаткові джерела просторової інформації для підтримки прийняття рішень.

Основне призначення ГІС – забезпечити органам управління військ (сил) усіх рівнів надійний та безперервний доступ до просторових даних.

ГІС є основним джерелом геопросторової інформації (у вигляді ЦКІ) про місцевість та об'єкти на ній.

ГІС дає змогу створювати такі ЦМО, які відображають інформацію, яка точно відповідає потребам користувача. Крім того, ГІС надає нові можливості тривимірного відображення картографічної інформації, що недоступні для паперових карт. Тривимірне представлення ЦМО у конкретній точці

місцевості дасть більш повну картину обстановки командувачу (командиру, начальнику) будь-якого рівня управління, ніж паперова карта.

Одна з головних вимог до карти командувача (командира, начальника) – відображення змін оперативно-тактичної обстановки у часі. ГІС дає змогу відображати ЦМО у вигляді шарів, що перекриваються, висвітлювати поточну оперативно-тактичну обстановку на місцевості [9].

ГІС дає змогу швидко відобразити зміни обстановки, яка склалася завдяки передачі по каналах зв'язку відповідних шарів з інформацією. До того ж важливо передбачити швидкий друк обстановки на папері, зокрема на паперовій карті.

Отже, електронна карта виконуватиме свої функції лише тоді, коли вона буде забезпечена відповідним інструментарієм. Без засобів перегляду, нанесення умовних тактичних та інших знаків, аналізу, друку, які дають змогу реалізувати ЦМО, вона не відповідатиме необхідним вимогам.

ГІС військового призначення має забезпечувати вирішення таких основних завдань [10]:

- формування ЦКІ про місцевість;
- автоматизацію процесів створення, оновлення та підготовки до друку топографічних карт усього масштабного ряду;
- формування електронних карт різних масштабів;
- накладання цифрових даних обстановки на відповідну цифрову картографічну основу;
- доведення до органів управління та військ (сил) ЦКІ про місцевість і об'єкти на ній, цифрових даних обстановки;
- створення, розповсюдження і накопичення в електронному вигляді графічних документів на основі цифрових карт та можливість отримання їх паперових копій;
- здійснення обміну документами і базами даних між ГІС та іншими підсистемами і елементами автоматизованих систем управління військами (силами);
- забезпечення застосування військами (силами) навігаційних приладів загального та індивідуального користування, а також роботи приладів управління високоточними засобами ураження;
- здійснення контролю за переміщенням мобільних об'єктів;
- впровадження заходів захисту інформації від несанкціонованого доступу.

У процесі свого функціонування ГІС військового призначення має забезпечувати виконання таких функцій:

можливість введення в бази даних ГІС інформації будь-якого типу, включаючи автоматичну векторизацію графічної інформації з паперових носіїв;

можливість працювати з геопросторовими даними в різних картографічних проєкціях та системах координат;

можливість роботи як з векторними, так і з растровими форматами картографічних даних;

можливість огляду і аналізу окремих інформаційних шарів;

гнучкий експорт-імпорт інформаційних шарів у бази даних;

формування (оновлення) баз даних картографічних об'єктів та їх характеристик;

автоматичне обчислення площини, підрахунки відстань між пунктами;

прив'язка об'єктів: введення координат, введення назви та характеристик, визначення ділянки карти, яка зображена на екрані монітора;

панорамування: графічне зображення необхідної ділянки карти, як у площинному вигляді, так і в 3D форматі на екрані монітора;

розміщення на екрані монітора декількох шарів карти та первинних даних;

виведення за запитом на монітор (друк) інформації про об'єкт;

виведення результатів картографування на друк (принтер, плоттер);

можливість створення користувачами власних картографічних документів (спеціальних карт);

можливість генералізації картографічного зображення (збільшення/зменшення масштабу);

конструювання графічних елементів за допомогою графічного редактора.

Зростання вимог до мобільності військ, збільшення просторових показників, зменшення термінів розгортання військ потребує нових способів застосування сил і засобів топогеодезичного забезпечення, основними з яких є:

підготовка ЦКІ, формування на її основі геопросторових баз даних, з доведенням їх до органів управління та військ для застосування в системах підтримки прийняття рішень;

оперативне виготовлення в польових умовах спеціальних карт і фотодокументів про місцевість з використанням мобільних геоінформаційних комплексів;

постійна взаємодія органів топографічної служби і військової розвідки для забезпечення створення необхідних документів з інформацією про місцевість у масштабі часу наближеному до реального.

На сьогодні стає зрозумілим, що подальше

підвищення бойових можливостей військ (сил) неможливе без удосконалення інформаційного забезпечення (перш за все на основі забезпечення вихідними топогеодезичними даними) ЗС України, інших складових сил оборони (насамперед, на тактичному рівні).

Очевидно, що пошуку шляхів щодо удосконалення інформаційного забезпечення ЗС України має передувати глибокий аналіз організації топогеодезичного забезпечення збройних сил найбільш розвинених країн світу за досвідом воєнних конфліктів останніх років, стану функціонування системи інформаційного забезпечення у рамках не тільки Міністерства оборони України, але і всієї держави.

Основними аспектами цього аналізу має бути:

відповідність переліку та обсягу завдань із забезпечення ЗС України, інших складових сил оборони достовірною інформацією про місцевість реальним фінансовим, матеріальним та інформаційним ресурсам держави;

система пріоритетів користувачів геопросторової інформації в державі;

можливість швидко реагувати на завдання забезпечення військ (сил) ЗС України, інших складових сил оборони інформацією про місцевість у будь-якому районі;

наявність інформаційних джерел, адекватних вимогам до складу, якості і актуальності інформації про місцевість;

відповідність наявних методів і технологій можливостям забезпечити реальні потреби військ (сил) ЗС України, інших складових сил оборони вихідною топогеодезичною інформацією.

Висновки

1. Одним з напрямів подальшого удосконалення топогеодезичне забезпечення як невід'ємної складової інформаційного забезпечення державного управління у військовій сфері для своєчасного і якісного задоволення геопросторовими даними потреб ЗС України та інших складових сил оборони є впровадження ГІС.

2. Стрімкий розвиток інформаційних технологій висуває нові вимоги до топогеодезичного забезпечення, зокрема:

повний перехід до цифрових технологій створення картографічної інформації;

можливість постійного використання геоінформаційних технологій для вирішення завдань аналізу місцевості та підтримки прийняття рішень;

забезпечення швидкого поширення геопросторової інформації до зацікавлених користувачів засобами автоматизованих систем управління.

3. Досвід проведення АТО, ООС та останніх збройних конфліктів підтверджує, що у майбутньому потреба в картах, які надруковані

на папері, збережеться, але виготовляти їх потрібно оперативно в безпосередній наближеності до району бойових дій, з використанням сучасних технологій друку на водостійкому папері для збільшення довговічності карт і зменшення їх витрат.

Перспектива подальших досліджень полягає у пошуку шляхів удосконалення інформаційного забезпечення ЗС України на підставі глибокого аналізу організації системи топогеодезичного забезпечення збройних сил найбільш розвинених країн світу за досвідом воєнних конфліктів останніх років, стану функціонування системи інформаційного забезпечення у рамках не тільки Міністерства оборони України, але і всієї держави з метою покладення його результатів в основу Концепції топогеодезичного та навігаційного забезпечення сектору безпеки і оборони держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коцюба В. П., Федченко О. П. Особливості забезпечення збройних сил провідних країн світу вихідними топогеодезичними даними у збройних конфліктах останніх десятиліть. Харків : ХУПС ім. І. Кожедуба; Київ: НУОУ, 2010.
2. Стан та основні напрями розвитку топографо-геодезичної і картографічної діяльності в Україні / О. Дишлик та ін. ; за заг. ред. Р. Сосси. Київ : НДІГК, 2006. С. 15–16. (Сер. Геодезія, картографія, кадастр).
3. Сосса Р. І. Топографічне картографування України (1917–2012) : монографія. Київ : Наукова думка, 2014. 384 с.
4. Сосса Р., Голубінка Ю. Сучасні виклики до топогеодезичного та картографічного забезпечення. Львів, 2010.
5. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 р. № 2469-VIII.
6. Військовий стандарт ВСТ 01.004.004 – 2014 (01), Воєнна політика, безпека та стратегічне планування. Інформаційна безпека держави у воєнній сфері. Терміни та визначення.
7. Про затвердження Порядку загальнодержавного топографічного і тематичного картографування : Постанова Кабінету Міністрів України від 04.09.2013 р. № 661.
8. Головльов Е. Ю., Фурманов К. В., Казмірчук Р. В. До питання вибору раціонального складу системи топогеодезичного і навігаційного забезпечення військ (сил) при впровадженні геоінформаційної системи у Збройних Силах України. *Системи озброєння і військова техніка. Військово-технічні проблеми*. Київ, 2009. № 4 (20). С. 37–40.
9. Бобильов В. Є. Застосування геоінформаційних технологій при плануванні та проведенні органами військового управління Збройних Сил України бойових дій та військових операцій : збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції НУОУ (м. Київ, 10 квітня 2019 р.). Київ, 2019.
10. Брезіцький Е. Ю. Географічна інформаційна система військового призначення як складова частина інформаційного забезпечення процесу управління військами (силами) : збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції НУОУ (м. Київ, 10 квітня 2019 р.). Київ, 2019.

Стаття надійшла до редакційної колегії 19.12.2019

Topographic and geodetic support as a component of information support for the defense forces of Ukraine

Annotation

The article is devoted to consideration of approaches to determination of priority directions of development of the system of topographic and geodetic support as a component of information support of the Armed Forces of Ukraine (Defense Forces). The main results of the analysis of the experience of conducting anti-terrorist operation, joint operation in the east of Ukraine and the participation of the armed forces of the leading states in the military conflicts of the last decades are presented. Based on the analysis, new requirements for topographic and geodetic support have been established, which puts forward the rapid development of information technologies in the world, in particular, full transition to digital technologies of mapping information creation, use of geo-information technologies for solving problems of terrain analysis and decision support, rapid provision of users with geospatial information for through automated control systems.

The basic concepts are structured: geoinformation support, digital mapping information, digital environment model, digital map, electronic map. The main tasks of the geographical information systems of the military purpose for enhancing the combat capabilities of the troops (forces) by improving the information support of the Armed Forces (Defense Forces) are determined. The necessity of development of information technologies and their introduction in the troops (forces), improvement of special software for processing of operational and tactical information for drawing on digital maps of terrain is substantiated. The main aspects of the analysis of the organization of topographic and geodetic support of the Armed Forces of the developed countries of the world, the state of functioning of the information support system of Ukraine to find ways to improve the information support of the Armed Forces.

The directions of further improvement of the topographic and geodetic support as an integral part of the information support of the state administration in the military sphere for timely and qualitative satisfaction of geospatial data the Armed Forces (Defense Forces) are widely considered through the widespread introduction of modern geographical information systems.

Keywords: topographic and geodetic support, geographic information system.

Іванов О. В. (0000-0003-0878-7939);
Кузнєцов Д. О. (0000-0003-0653-3327);
Григорак С. В. (0000-0001-7069-5432);
Лук'янчиков І. М. (0000-0002-2245-9087);
Ошкодер С. В. (0000-0001-7223-7678)

Командно-штабний інститут застосування військ (сил) Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, Київ

Показники оцінювання інформативної доступності джерел радіовипромінювання противника для добування розвідувальних даних засобами радіоелектронної розвідки

Резюме. У статті наведено вибір показників оцінювання інформативної доступності джерел радіовипромінювання противника засобами радіоелектронної розвідки для використання в засобах автоматизації різних ланок управління радіоелектронної розвідки. Наведено узагальнений показник інформативної доступності на основі використання сучасних розвідувально-інформаційних моделей.

Ключові слова: радіоелектронна розвідка, інформативна доступність, об'єкти розвідки, джерела радіовипромінювань.

Постановка проблеми. У радіоелектронній розвідці (РЕР) під інформативною (розвідувальною) доступністю (ІД) джерел радіовипромінювання системи управління та зв'язку розуміється сукупність притаманних розвідувальній системі ознак, які дають змогу розкрити системи управління та зв'язку противника із заданою вірогідністю за заданий час [1-3].

Інформативна доступність тією чи іншою мірою оцінюється для вирішення таких завдань:

ведення пошуку джерел і об'єктів РЕР;
розподілу об'єктів і джерел РЕР під час планування РЕР;
розподілу сил і засобів за завданнями, об'єктами та джерелами;
оцінювання ефективності розроблюваних засобів і комплексів.

На практиці оцінювання ІД повною мірою не здійснюється [4, 5].

На сьогодні відсутній методичний апарат оцінювання можливостей сил і засобів радіоелектронної розвідки за інформативною (розвідувальною) доступністю джерел радіовипромінювання, для використання в засобах автоматизації різних ланок управління РЕР [4, 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання формалізації, а тим більше автоматизації основних процесів оцінювання ІД для різних умов РЕО і окремих етапів ведення бойових дій не розв'язані.

Причинами основних недоліків у практиці оцінювання ІД є недоліки науково-методичного апарату.

Актуальність теми дослідження обумовлена [7-9]:

відсутністю загального підходу вибору показників оцінювання можливостей сил і засобів РЕР за оцінкою інформаційної (розвідувальної) доступності джерел РЕР, придатної для використання в засобах автоматизації різних ланок управління розвідки, що зв'язує окремі показники ІД в узагальнений на основі використання розвідувально-інформаційних моделей (РІМ);

низькою критичністю до розв'язуваної задачі використовуваних часткових показників ІД у вигляді якісних оцінок, відсутність кількісного опису більшості з них;

низькими показниками адекватності застосовуються моделей, особливо на перспективних системах зв'язку, для угруповань "модульних сил", їх систем управління на базі комплексних АСУ та комунікаційних систем загального користування з низькою структурної доступністю, які використовують мережі із самоорганізацією і супутникові системи зв'язку (програма WIN-T) [10].

Без розв'язання зазначених проблем якість виконання завдання оцінювання можливостей сил і засобів РЕР з інформативною (розвідувальною) доступністю джерел РЕР в інтересах розподілу сил і засобів під час планування РЕР, виконання завдань за призначенням, неухильно знижуватиметься.

Метою статті є вибір показників оцінювання інформативної (розвідувальної) доступності джерел радіовипромінювання противника для добування розвідувальних даних засобами радіоелектронної розвідки.

Виклад основного матеріалу.

Оцінювання можливостей сил і засобів РЕР з інформативної (розвідувальної) доступності джерел РЕР є елементом загальної методики розподілу сил і засобів розвідки і являє собою сукупність статистичних і логічних методів розрахунку, які застосовуються в певній логічній послідовності для формування адекватних складових – потенційної, технічної та реальної ІД джерел РЕР.

Показники дають змогу оцінювати джерела РЕР з погляду доцільності включення в план розподілу сил і засобів для різних умов обстановки, ефективно управляти силами і засобами РЕР в інтересах вирішення завдань і оцінювати ступінь цієї ефективності. Вони описують класи станів діяльності, їх взаємозв'язок з об'єктами і джерелами, характеристики останніх з інформаційних груп, розподілу за глибиною і виявом в об'єктах РЕР, а також оптимальні бойові порядки підрозділу, військової частини РЕР для різних умов обстановки [10].

Вихідними даними для оцінювання ІД є: розвідувально-інформаційні моделі станів угруповання противника (гіпотетичні, еталонні та робочі) [4];

бойовий і чисельний склад угруповання противника;

довідкові дані з бойового застосування ЗС, СУ і РТЗ;

склад сил і засоби РЕР і їх оперативно-технічні характеристики.

Під час вирішення завдань оцінювання можливостей сил і засобів РЕР за ІД джерел РЕР введені такі обмеження і допущення:

ознакова доступність джерел РЕР визначається з погляду вирішення завдань розпізнавання оперативно-тактичного призначення (ОТП) джерел, розкриття через них об'єктів;

оцінювання можливостей за ІД проводиться насамперед в інтересах розподілу сил і засобів і є найважливішим компонентом під час розрахунку важливості (інформативності) джерела розвідки, яка визначається ймовірністю ІД джерела P_o ,

$$P_{потд}(i) = 1 - [1 - P_{семд}(i)] \cdot [1 - P_{ознд}(i)] \cdot [1 - P_{стрд}(i)]. \quad (2)$$

Ймовірність технічної доступності ($P_{техдi}$) джерел РЕР розраховуватиметься як

важливістю об'єктів, які входять до складу джерела, кількістю об'єктів у мережі;

ресурс розподіляється для всіх типів постів як наявних комплексів, так і перспективного комплексу [2], пости керування і обробки враховуються під час розрахунку розвідувальної (ознакової) доступності [6];

модель організації пошуку і спостереження – послідовна, пошук ведеться за частотою, простором і ознаками джерел.

Для оцінювання інформативної доступності джерел РЕР введено узагальнені та часткові показники, зважаючи на міркування, які наведені нижче.

Узагальнений показник ІД визначимо з урахуванням таких складових показників оцінки у вигляді реальної розвідувальної доступності на основі статистичної моделі [6]:

імовірність потенційної доступності $P_{потд}$, яка складається з часткових показників ІД – імовірностей семантичної доступності $P_{семд}$, ознакової $P_{ознд}$ і структурної $P_{стрд}$ доступності;

імовірність технічної доступності $P_{техд}$, яка складається з часткових показників ІД – імовірностей електромагнітної $P_{емд}$, просторової $P_{простд}$, апаратурної $P_{апард}$ доступності.

Ймовірність характеризує в основному власні можливості системи РЕР за виявленням комунікаційних процесів різних рівнів.

Тоді узагальнений показник можливостей сил і засобів РЕР за ІД i -го джерела матиме вигляд

$$P_{инфд}(i) = P_{техд}(i) P_{потд}(i), \quad (1)$$

де i – порядковий номер джерела РЕР;

$P_{техд}(i)$ – імовірність технічної доступності i -го джерела РЕР;

$P_{потд}(i)$ – імовірність потенційної інформативної доступності i -го джерела РЕР.

Ймовірність потенційної доступності $P_{потд}(i)$ i -го джерела РЕР визначатиметься реалізацією хоча б однієї події можливості складових її елементів і обчислюється за формулою

перетин подій реалізації складових її елементів:

$$P_{техдi} = P_{емд} P_{простд} P_{апард}.$$

Для прийняття рішення про включення джерела РЕР в план розподілу сил і засобів за показником інформативної доступності (без урахування повноти охоплення об'єктів розвідки) доцільно вибрати такі критерії:

при $P_{инфд} < 0,2$ (низька) – джерело недоцільно планувати для включення в план розподілу сил і засобів для ведення РЕР;

при $P_{инфд} = 0,2 - 0,5$ (середня) – можливо планування джерела для ведення РЕР;

при $P_{инфд} > 0,5$ (висока) – джерело доцільно планувати для ведення розвідки.

Розглянемо окремі показники інформативної доступності, синтезуючи їх в імовірнісному вигляді.

Семантична доступність системи управління визначається ступенем

$$P_{сeмд}(i) = K_v(i)P_{сeмдв}(i) + K_k(i)P_{сeмдк}(i) + K_u(i)P_{сeмду}(i) + K_f(i)P_{сeмдф}(i), \quad (3)$$

де $K_v(i), K_k(i), K_u(i), K_f(i)$ - коефіцієнти, що враховують частку відкритих, кодованих, шифрованих, формалізованих повідомлень у роботі i -го джерела, які розраховується як відношення числа відкритих, кодованих, шифрованих, формалізованих повідомлень до загального відповідно;

$P_{сeмдв}(i), P_{сeмдк}(i), P_{сeмду}(i), P_{сeмдф}(i)$ - ймовірності семантичної доступності відкритих, кодованих, шифрованих, формалізованих повідомлень, які виражається як відношення доступних і недоступних повідомлень виявлення семантичних розвідувальних ознак для розпізнавання об'єктів розвідки і їх станів відповідно.

Ознакова доступність визначається стійкістю виявлення розвідувальних ознак системи зв'язку та радіотехнічного

$$P_{ознд}(i) = 1 - [1 - P_{озн1}(i)] \cdot P_{озн2}(i) \cdot [1 - P_{озн3}(i)], \quad (4)$$

де $P_{озн1}(i)$ - ймовірність оперативно-тактичного призначення i -го джерела об'єкта розвідки;

$P_{озн2}(i)$ - ймовірність оперативно-тактичної приналежності об'єкта розвідки через джерела РЕР;

$P_{озн3}(i)$ - ймовірність виявлення стану діяльності об'єкта розвідки через джерела РЕР.

Розрахунок ймовірності розпізнавання i -го джерела проводиться відповідно до статистичної теорії розпізнавання (для джерел – схема Байєса, для об'єктів – розпізнавання через головні та підлеглі станції

використання в ній апаратури індивідуального та групового лінійного шифрування, застосуванням структурного шифрування, стійкістю використовуваних при радіообміні методів прихованого управління військами, виявленням семантичних розвідувальних ознак для розпізнавання об'єктів і їх стану.

Для розрахунку можливостей сил і засобів РЕР за семантичною доступністю джерела логічно розрахувати частку відкритих, кодованих, шифрованих і формалізованих повідомлень у його роботі та з урахуванням доступності кожного типу повідомлень визначити сумарну їх імовірність як міру узагальненої доступності.

У цьому випадку ймовірність семантичної доступності i -го джерела розраховуватиметься за формулою

забезпечення, а також витратами ресурсу сил і засобів на виявлення або підтвердження їх.

Унаслідок проведеного аналізу встановлено, що доцільніше оцінювати ознакову доступність за стійкістю виявлення (інформативності) структурно-статистичних (логічних) розвідувальних ознак розпізнавання:

оперативно-тактичного призначення джерела РЕР;

оперативно-тактичної приналежності (ОТП) об'єкта розвідки через джерела РЕР;

станів діяльності об'єкта розвідки через джерела РЕР.

Очевидно, що можливості сил і засобів РЕР за ознаковою доступністю джерел виражатимуться через ймовірності ознакової доступності джерел $P_{ознд}$, яка в цьому випадку розраховуватиметься за формулою

радіомережі, де виявляється цей об'єкт, для станів діяльності – на основі логічного методу шляхом аналізу і прийняття рішення про виявлення розвідувальних ознак через джерела (0 або 1) [5].

Структурна доступність системи зв'язку визначається ступенем відповідності структури системи зв'язку та радіотехнічного забезпечення в структурі системи управління військами і зброєю.

Можливості сил і засобів РЕР щодо структурної доступності логічно виражати через ймовірність структурної доступності, на величину якої впливатимуть ступінь відповідності структури (просторової і

управлінської) системи зв'язку структурі системи управління, точність визначення місцезнаходження джерел радіовипромінювання, що дає змогу розділити на місцевості кореспондентів мережі, а також виявити зміну місця розташування джерел (об'єктів) у разі зміни стану угруповання.

З огляду на значні затрати часу і складності проведення розрахунків точності визначення місцезнаходження для кожного кореспондента мережі, визначення кількісної оцінки ступеня відповідності системи зв'язку системі управління, доцільно проводити аналіз імовірності структурної доступності на підставі середніх оцінок за типами систем зв'язку і градацій віддалення від лінії зіткнення військ:

$P_{ср\delta} = 0,5 - 0,75$ для командного зв'язку,

$P_{ср\delta} = 0,1 - 0,3$ для систем зв'язку загального користування.

Електромагнітна доступність джерел розвідки кількісно оцінюється максимальною відстанню між пунктами (районами) розташування засобів РЕР і джерелами радіовипромінювання, які розвідуються, при якій забезпечується виявлення джерел.

Зміст традиційного показника докладно викладено в [10].

Під час оцінювання можливостей сил і засобів РЕР за електромагнітною доступністю джерел РЕР, які складаються з декількох джерел радіовипромінювання, виникають різні варіанти розрахунків: по головній станції мережі, площі мережі, найбільш віддаленого кореспонденту мережі.

Показник обліку розміщення об'єктів (джерел радіовипромінювання) під час оцінювання $P_{ем\delta}$ джерел може бути синтезований у такому вигляді:

за умови розташування об'єктів (джерел радіовипромінювання), які належать i -му джерелу, на всю глибину оперативної побудови, тобто в усіх зонах, приймаємо $P_{ем\delta} = 0,7$;

за умови розташування в декількох зонах - $P_{ем\delta} = 0,8$, тільки в одній зоні (в 1-му ешелоні, у 2-му або в резерві) - $P_{ем\delta} = 1$.

Логічно вести розрахунок для максимальної електромагнітної доступності, а ймовірність *просторової доступності* визначати як відношення часу перебування i -го джерела радіовипромінювання в зоні максимальної електромагнітної доступності

для відповідного місця установки засобів РЕР до циклу ведення розвідки:

$$P_{прост}(i) = t_p(i) / T_{ц}, \quad (5)$$

де $t_p(i)$ - загальний час знаходження джерела в зоні максимальної електромагнітної доступності;

$T_{ц}$ - загальний час циклу розвідки.

Апаратурна доступність $P_{апар\delta}$ визначається ступенем витрат сил і засобів РЕР на виявлення, пеленгування і перехоплення сигналів випромінювачів, які входять у розвідувальну систему зв'язку (радіотехнічного забезпечення).

Логічно розраховувати можливості по апаратурній доступності за найважливішими її характеристиками, вираженими в імовірнісному вигляді:

за частотою P_{anf} ;

за видом сигналу $P_{ансигн}$;

за виглядом використовуваних передач $P_{анпер}$.

Отже, ймовірність апаратурної доступності, з огляду на проведений аналіз, розраховуватиметься як перетин усіх трьох характеристик (подій):

$$P_{апар\delta} = P_{anf} \cdot P_{ансигн} \cdot P_{анпер}. \quad (6)$$

До того ж ймовірність апаратурної доступності i -го джерела за частотою з урахуванням досить тривалого циклу ведення розвідки визначатиметься:

$$P_{adf}(i) = \Delta F_{розв} / \Delta F(i), \quad (7)$$

де $\Delta F_{розв}$ - смуга частот джерела, у якій можливе приймання сигналу засобами розвідки;

$\Delta F(i)$ - діапазон частот, у якому можливе функціонування i -го джерела.

Імовірність апаратурної доступності за видом сигналу $P_{ансигн}$ необхідно розглядати як відношення кількості видів сигналів, які може використовувати i -те джерело та доступних для засобів РЕР (за демодуляцією, реєстрацією тощо) $K_{розвсигн}(i)$, до загальної кількості видів сигналу, на яких може функціонувати i -те джерело $K_{джерсигн}(i)$.

$$P_{ансигн}(i) = K_{розвсигн}(i) / K_{джерсигн}(i). \quad (8)$$

Імовірність апаратурної доступності за виглядом використовуваних передач сигналу $P_{анпер}$ може бути розрахована як відношення кількості видів передач, на яких функціонує

джерело та сили і засоби розвідки, які здатні здійснювати їх перехоплення $K_{розвпер}(i)$, до загальної кількості видів передач, на яких функціонує це джерело $K_{джер пер}(i)$:

$$P_{ан пер}(i) = K_{розв пер}(i) / K_{джер пер}(i). \quad (9)$$

Отже, у загальному вигляді ймовірність апаратної доступності i -го джерела розраховуватиметься як

$$P_{інфд} = P_{емд} \cdot \left(\frac{t_p}{T_u} \right) \cdot (P_{анф} P_{ансигн} P_{анпер}) \left\{ 1 - \left[1 - \sum_j K_j P_j \right] \left[1 - (1 - P_{озн1} P_{озн2}) \times (1 - P_{озн3}) \right] \left[(1 - P_{стрд}) \right] \right\}. \quad (11)$$

де K_j - коефіцієнти, що враховують частку відкритих, кодованих, шифрованих, формалізованих повідомлень, $j = \overline{1, 4}$;
 P_j - імовірності семантичної доступності відкритих, кодованих, шифрованих, формалізованих повідомлень $j = \overline{1, 4}$.

Висновок. Проведений у статті вибір показників оцінювання інформативної (розвідувальної) доступності джерел радіовипромінювання противника для добування розвідувальних даних засобами радіоелектронної розвідки дає змогу:

оцінювати джерела РЕР з погляду доцільності включення в план розподілу сил і засобів за завданнями, об'єктами і джерелами, для різних умов обстановки;

раціонально управляти силами і засобами добування і обробки в інтересах вирішення завдань РЕР.

Цей підхід може бути застосований на командних пунктах угрупованнях військ, військових частин і підрозділів РЕР і дасть змогу раціонально розподілити сили і засоби за завданнями, об'єктами і джерелами.

Напрямом подальших досліджень слід вважати розроблення науково-методичного апарату підвищення ефективності ведення РЕР через проведення оцінювання ефективності наявних і перспективних засобів і комплексів РЕР і РЕБ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Військовий стандарт 01.101.103. Воєнна розвідка. Радіоелектронна розвідка. Терміни та визначення. Київ : МО України, 2008. 22 с.
2. Варламов І. Д., Устименко О. В., Гаценко С. С. Шляхи удосконалення ведення радіоелектронного моніторингу засобів повітряного нападу. *Новітні технології – для захисту повітряного простору* : збірник матеріалів Х наук. конф. Харківського національного університету Повітряних Сил

$$P_{анард}(i) = P_{анф}(i) \cdot P_{ансигн}(i) \cdot P_{анпер}(i). \quad (10)$$

Таким чином, формулу (1) для розрахунку ймовірності інформаційної доступності джерела РЕР у розгорнутому вигляді з урахуванням (2) – (6) можна подати у вигляді:

імені Івана Кожедуба (м. Харків, 10–11 квіт. 2014 р.). Харків, 2014. С. 232–233.

3. Гончаров І. Ю. Теоретические основы радио- и радиотехнической разведки. Ленинград : ВАС, 1989. 374 с.
4. Смірнов Ю. О. Основи радіоелектронної розвідки. Частина 1. Розвідувально-інформаційний процес, основні моделі системи РЕР ефективність і напрями її подальшого розвитку. Київ : НДІ ГУР МО України, 2009. 155 с.
5. Варламов І. Д., Гаценко С. С. Аналіз проблем інформаційного забезпечення органів військового управління при плануванні оборонної операції за досвідом проведення Антитерористичної операції на сході України. *Основні напрямки застосування космічних систем та геоінформаційного забезпечення в інтересах національної безпеки і оборони* : матеріали наук.-практ. Семінару. Київ: НУОУ, 2015. С. 35–41.
6. Калашніков Є. М., Гаценко С. С., Шишацький А. В. Аналіз характеру сучасних воєнних конфліктів. *Challenges of hybrid war: information dimension* : International scientific and practical conference (Vilnius, August 16–17, 2019). Vilnius, 2019. pp. 24–27.
7. Гаценко С. С., Бігун Н. С. Проблеми теорії та практики інформаційного протистояння в умовах ведення гібридних війн. Матеріали наук.-практ. конф. (м. Житомир, 24–25 жовтня 2019 р.) / відпов. за випуск Ставісюк Р. Л. Житомир, 2019. С. 155–159.
8. I. Alieinykov, K. Thamer, Y. Zhuravskiy, O. Sova, N. Smirnova, R. Zhyvotovskiy, S. Hatsenko, A. Petruk, R. Pikul, A. Shyshatskiy. Development of a method of fuzzy evaluation of information and analytical support of strategic management. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 6. № 2 (102). 2019. pp. 16–27. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.184394>.
9. Щерба А. А. Еволюція розвідувально-вогневої технології на основі мережецентричних принципів управління. *Вісник Хмельницького національного університету*. Хмельницький, 2014. № 4. С. 109–112.
10. Смирнов Ю. А. Радиотехническая разведка. Москва : Воениздат, 2001. 456 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 04.03.2020

Indicators for assessing the informative accessibility of enemy radio emission sources for obtaining intelligence by electronic intelligence

Annotation

Radio-electronic intelligence (REI) means the information (intelligence) availability (IA) of radio sources of the control and communication system means a set of features inherent in the intelligence system, which allow to reveal the control and communication systems of the enemy with a given probability at a given time.

Informative accessibility is evaluated for the following tasks:

search for sources and objects of REI;

distribution of REI objects and sources during planning REI;

division of forces and means by tasks, objects and sources;

evaluation of the effectiveness of the developed facilities and complexes.

The purpose of the article is to select indicators for evaluating the informative (intelligence) availability of enemy radio sources for the acquisition of intelligence by means of electronic intelligence.

Assessment of the capabilities of the forces and means of the REI with respect to the informative (intelligence) availability of the sources of the REI is an element of the general methodology of the distribution of the forces and the means of intelligence and represents a set of statistical and logical methods of calculation, which are used in a certain logical sequence for the formation of adequate components – potential, technical and real IA sources of REI.

The selection of indicators for evaluating the informative (intelligence) availability of enemy radio sources for extraction of intelligence data by means of electronic intelligence conducted in the article makes it possible to:

evaluate the sources of REI in view of the feasibility of including in the plan of distribution of forces and means by tasks, objects and sources, for different conditions of the situation;

to rationally manage the forces and means of extraction and processing in the interest of solving the problems of the REI.

This approach can be applied at command posts of troop groups, military units, and REI units, and will allow the rational distribution of forces and assets across missions, objects, and sources.

Keywords: electronic intelligence, informative accessibility, intelligence objects, sources of radio emissions.

Гаценко С. С., канд. техн. наук

(0000-0002-0957-6458);

Металіді О. Г.

(0000-0002-0354-0455);

Любарчук К. В.

(0000-0001-7069-6929);

Мазуренко В. М.

(0000-0002-2245-5425);

Савенко В. В.

(0000-0001-7223-5345)

Командно-штабний інститут застосування військ (сил) Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, Київ

Оцінювання тактико-технічних характеристик станцій радіотехнічної розвідки Збройних Сил України та передових країн світу

Резюме. У статті проведено оцінювання тактико-технічних характеристик станцій радіотехнічної розвідки, які знаходяться на озброєнні військових частин радіоелектронної розвідки Збройних Сил України та передових країн світу, для удосконалення системи радіоелектронної розвідки як основного технічного виду військової розвідки України для прийняття обґрунтованого рішення щодо закупівлі комплексів РТР закордонного виробництва з використанням методу експертних оцінок.

Ключові слова: оцінювання, радіотехнічна розвідка, радіоелектронна розвідка, експертні оцінки.

Постановка проблеми. Збройна агресія Російської Федерації проти України призвела до втрати важливих промислових потенціалів. Державна акціонерна холдингова компанія “Гопаз” спеціалізувалася на розробленні і виробництві складних радіотехнічних систем і комплексів, в тому числі унікальних комплексів дальньої радіотехнічної розвідки (РТР) та раннього попередження систем протиповітряної оборони, зокрема станції радіотехнічної розвідки “Кольчуга”. Використання означеної РТР давало змогу вирішити завдання з отримання даних про систему протиповітряної і протиракетної оборони противника, їх пункти управління, злітні майданчики, функціонування літакових радіолокаційних станцій та інших військових об’єктів, які використовує противник у системі радіотехнічного забезпечення [1].

На теперішній час на озброєнні військових частин радіоелектронної розвідки (РЕР) Збройних Сил (ЗС) України знаходиться станція РТР типу “Кольчуга”. Частка працездатних станцій низька.

Одним із напрямів розв’язання зазначеної проблеми може бути закупівля комплексів РТР для забезпечення частин і підрозділів РЕР ЗС України. Основними закордонними аналогами станцій РТР “Кольчуга” є:

станція РТР виробництва чеської компанії “ERA” – “VERA-NG”;

станція РТР китайського виробництва “JW-600” (DWL-NG);

станція РТР польського виробництва “PRP-25”.

Для прийняття обґрунтованого рішення стосовно закупівлі комплексів РТР закордонного виробництва потрібно оцінити їх тактико-технічні характеристики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Характеристики станцій і комплексів РТР можуть подаватися як у кількісному, так і якісному вигляді [2]. Різноманітність цих властивостей і характеристик ускладнює порівняння за узагальненими критеріями однакових за призначенням засобів РТР під час закупівлі. Для оцінювання тактико-технічних характеристик станцій РТР може бути використаний метод експертного оцінювання як для визначення доцільності окремих схемотехнічних, конструкторських і технологічних рішень, що приймаються як на стадії розроблення і модернізації комплексів РТР, так і для порівняння їх бойових характеристик і параметрів у різних умовах експлуатації [3].

Експертний метод оцінювання станцій і комплексів РТР полягає у реалізації процедури отримання відповідної оцінки параметрів, характеристик на основі групової думки спеціалістів (експертів) [4]. Така комплексна, узагальнена думка, звичайно, точніша (тобто об’єктивніша) за індивідуальну думку кожного окремого спеціаліста.

Мета статті. Оцінювання тактико-технічних характеристик станцій РТР вітчизняного і закордонного виробництва для

забезпечення частин і підрозділів РЕР ЗС України, з використанням методу експертних оцінок.

Виклад основних положень матеріалу. Будь-яка система РТР необхідна для досягнення визначеної мети. Для визначення ступеня відповідності цієї системи чи комплексу РТР меті, яка поставлена перед ним, необхідно ввести відповідні критерії,

$$W_k = a_{1,k} \cdot w_{1,k} + a_{2,k} \cdot w_{2,k} + \dots + a_{n,k} \cdot w_{n,k} = \sum_{n=1}^N a_{n,k} \cdot w_{n,k}, \quad (1)$$

де W_k – узагальнений показник оцінювання k -го виробу, $k = \overline{1, K}$;

K – тип виробу;

$a_{n,k}$ – ваговий коефіцієнт n -го параметра k -го виробу (за важливістю), $n = \overline{1, N}$,

N – кількість параметрів комплексу РТР, за якими здійснюється порівняння;

$w_{n,k}$ – нормований безрозмірний n -й параметр k -го виробу;

$$w_{n,k} = \frac{x_{n,k}}{x_{n,B}}, \quad (2)$$

де $x_{n,k}$ – n -й параметр k -го виробу;

$x_{n,B}$ – n -й параметр базового (кращого) виробу.

показники оцінювання [9]. Критерії, показники оцінювання мають відображати цільове призначення, мати межі вивчення [10]. Для оцінювання тактико-технічних характеристик станцій РТР беруть узагальнений показник у вигляді лінійної функції, що відображається у його нормованих параметрах:

Одним із методів визначення вагових коефіцієнтів є метод експертних оцінок, який включає підбір експертів, узгодження з ними переліку параметрів, складання анкет і експертне опитування, визначення важливості параметрів за рангом.

Відповідно до наукового завдання проведемо оцінювання ефективності таких зразків станцій РТР: “VERA-NG”, “JW-600” (DWL-NG), “PRP-25”.

Використовуючи метод експертних оцінок, необхідно оцінити тактико-технічну ефективність і порівняльний аналіз цих виробів.

Порядок розрахунку.

1. Формується табл. 1, де надані параметри комплексів РТР, які підлягають оцінюванню.

Таблиця 1

Параметри комплексів радіотехнічної розвідки

№	Основні характеристики	Кольчуга KE (Україна)	VERA-NG (Чехія)	PRP-25 (Польща)	JW-600 (Китай)	Базове значення
1	Діапазон частот (ГГц)	0,13 ... 18,00	0,05 ... 18,0	0,5...18,0	0,38 ... 1,8*	18,0
2	D виявлення (км)	450 ... 600	400	400	300 ... 400	600
3	Зона огляду по азимуту (град)	360 / 120	360 / 120	360 / 120	120	120
4	Зона огляду по куту місця (град)	0 ... 10 - 30	0 ... 40 - 60	0 ... 40	0 ... 40	60
5	Метод визначення координат джерел	Кутомірний, різницево-далекомірний 2D / 3D	Різницево-далекомірний 3D	Кутомірний Далекомірний 3D	2D / 3D	Кутомірний, різницево-далекомірний 2D / 3D
6	Точність визначення координат (середньоквадратична похибка при дальності 150 км, базі 25-30 км), км	1,5 – 4,5 (1 – 3 % від дальності)	0,25 (координати) 0,35 (висота)	2–5	відсутні дані	0,25 (координати) 0,35 (висота)
7	Кількість цілей, що супроводжуються в реальному масштабі часу	200	200	до 100	відсутні дані	200
8	Бібліотека сигналів об'єктів розвідки	1000	1000	відсутні дані	відсутні дані	1000
9	Час реагування, с	-	-	-	3	5
10	Час оновлення даних, с	1 – 5	1 – 5	відсутні дані	5	5
11	Середній час напрацювання на відмову (Тв), год	500	2000	1000	500	1000

2. Табл. 1 перетворюється у табл. 2, де наведено нормовані безрозмірні параметри (характеристики) для обраних комплексів РТР, які розраховані за формулою (2).

Таблиця 2

Таблиця безрозмірних значень показників комплексів РТР

№	Основні характеристики	Кольчуга КЕ (Україна)	VERA-NG (Чехія)	PRP-25 (Польща)	JW-600 (Китай)
1	Діапазон частот (ГГц)	1	1	1	1
2	Дальність виявлення (км)	1	0,6	0,6	1
3	Зона огляду по азимуту (град)	1	1	1	1
4	Зона огляду по куту місця (град)	0,5	1	1	1
5	Метод визначення координат джерел	1	1	1	1
6	Точність визначення координат (середньо-квадратична похибка при дальності 150 км, базі 25-30 км), км	1	1	0,5	–
7	Кількість цілей, що супроводжуються в реальному масштабі часі	1	1	0,5	–
8	Бібліотека сигналів об'єктів розвідки	1	1	0	–
9	Час реагування, с	0	0	0	0,6
10	Час оновлення даних, с	1	1	0	1
11	Середній час напрацювання на відмову (Тв), год	0,5	1	1	0,5

3. Створюється матриця рангів $Q_{n,i}$, ($n = \overline{1, N}$ – характеристика виробу, $i = \overline{1, I}$ – номер експерта, $I=5$) шляхом виставлення рангу важливості параметра комплексу РТР кожним експертом. Порядок визначення важливості параметрів сигналів полягає у такому: кожний експерт присвоює найважливішому параметру номер 1, іншим параметрам, за зменшенням ступеня важливості, присвоюються наступні

номери. Кількість номерів важливості має відповідати кількості параметрів, за якими здійснюється оцінювання. Результати заносяться у таблицю, яка являє собою матрицю експертного оцінювання важливості параметрів кожного типу комплексу РТР (табл. 3). У цьому випадку оцінювання проводилося п'ятьма експертами за кожним параметром комплексів РТР.

Таблиця 3

Матриця рангів важливості параметра комплексів РТР

№	Основні характеристики	Номери експертів i , ($i = \overline{1, 5}$)				
		1	2	3	4	5
1	Діапазон частот (ГГц)	5	7	1	8	4
2	Дальність виявлення (км)	7	5	8	1	3
3	Зона огляду по азимуту (град)	2	1	9	9	9
4	Зона огляду по куту місця (град)	1	4	10	10	8
5	Метод визначення координат джерел	3	3	3	2	5
6	Точність визначення координат (середньо-квадратична похибка при дальності 150 км, базі 25-30 км), км	4	6	4	5	6
7	Кількість цілей, що супроводжуються в реальному масштабі часу	10	9	2	3	1
8	Бібліотека об'єктів	6	10	5	6	2
9	Час реагування, с	8	2	6	11	10
10	Час оновлення даних, с	9	8	7	7	7
11	Середній час напрацювання на відмову (Тв), год	11	11	11	4	11

4. Матриця рангів важливості перетворюється у модифіковану матрицю рангів важливості $Q_{mod}(n,i)$ за формулою $Q_{mod}(n,i) = N + 1 - Q_{n,i}$, $N = 11$ - кількість параметрів, за якими здійснюється оцінювання ефективності (табл.4).

Таблиця 4

Модифікована матриця рангів важливості параметра комплексів РТР

№	Основні характеристики	Номери експертів $i, (i = \overline{1,5})$				
		1	2	3	4	5
1	Діапазон частот (ГГц)	7	5	11	4	8
2	Дальність виявлення (км)	5	7	4	11	9
3	Зона огляду по азимуту (град)	10	11	3	3	3
4	Зона огляду по куту місця (град)	11	8	2	2	4
5	Метод визначення координат джерел	9	9	9	10	7
6	Точність визначення координат (середньо-квадратична похибка при дальності 150 км, базі 25-30 км), км	8	6	8	7	6
7	Кількість цілей, що супроводжуються в реальному масштабі часу	2	3	10	9	11
8	Бібліотека об'єктів	6	2	7	6	10
9	Час реагування, с	4	10	6	1	2
10	Час оновлення даних, с	3	4	5	5	5
11	Середній час напрацювання на відмову (Тв), год	1	1	1	8	1

5. Розрахунок вагових коефіцієнтів для кожного параметра комплексів РТР з використанням показників модифікованої матриці (табл. 4) за формулою

$$a_j = \frac{\sum_{i=1}^I Q(n,i)}{\sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^I Q(n,i)}, \quad (3)$$

де I – кількість експертів;
 N – кількість параметрів;
 $Q(n,i)$ – ранг параметра.

$$W_{\text{Кольчуга-KE}} = 1,329, W_{\text{VERA-NG}} = 1,67, W_{\text{PRP-25}} = 0,915, W_{\text{JW-600}} = 1,065.$$

Висновки. Отже, провівши розрахунок тактико-технічних характеристик чотирьох станцій РТР, можна відмітити, що найкращі тактико-технічні характеристики у станції РТР виробництва чеської компанії “ERA” – “VERA-NG.

Перспективи подальших досліджень. Завдяки простоті та проведенням нескладних обчислень, метод експертних оцінок дасть змогу провести розрахунок та оцінювання тактико-технічних характеристик не тільки засобів РТР, але й іншого озброєння та військової техніки, що зі свого боку вплине на прийняття ефективних рішень щодо розроблення та закупівлі нових видів озброєння для ЗС України та ефективного використання бюджетних коштів.

Вагові коефіцієнти кожного параметра комплексів РТР дорівнюють: $a_1 = 0,125$; $a_2 = 0,121$; $a_3 = 0,14$; $a_4 = 0,15$; $a_5 = 0,102$; $a_6 = 0,14$; $a_7 = 0,141$; $a_8 = 0,16$; $a_9 = 0,17$; $a_{10} = 0,18$; $a_{11} = 0,29$.

6. Розрахунок узагальненого показника ТТХ кожного комплексу РТР за формулою (1):

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Донбас і Крим: ціна повернення : монографія / за заг. ред. В. П. Горбуліна, О. С. Власюка, Е. М. Лібанової, О. М. Ляшенко. Київ : НІСД, 2015. 474 с.
2. Смірнов Ю. О. Основи радіоелектронної розвідки. Частина 1. Розвідувально-інформаційний процес, основні моделі системи РЕР ефективність і напрями її подальшого розвитку. Київ : НДІ ГУР МО України, 2009. 155 с.
3. Саати Т. Метод оценивания иерархий. Москва : Радио и связь, 1993. 357 с.
4. Орлов А. И. Экспертные оценки. Москва : ИВСТЭ, 2002. 498 с.
5. Калашніков Є. М., Гаценко С. С., Шишацький А. В. Аналіз характеру сучасних

- воєнних конфліктів. *Challenges of hybrid war: information dimension* : International scientific and practical conference proceedings, Vilnius, August 16–17, 2019. Vilnius, 2019. p. 24–27.
6. Варламов І. Д., Гаценко С. С. Аналіз проблем інформаційного забезпечення органів військового управління при плануванні оборонної операції за досвідом проведення Антитерористичної операції на Сході України. *Основні напрямки застосування космічних систем та геоінформаційного забезпечення в інтересах національної безпеки і оборони* : матеріали науково-практичного семінару. Київ, 2015. С. 35–41.
7. Гончаров Ю. И. Теоретические основы радио и радиотехнической разведки. Ленинград, 1989. 374 с.
8. Варламов І. Д., Устименко О. В., Гаценко С. С. Шляхи удосконалення ведення радіоелектронного моніторингу засобів повітряного нападу. *Новітні технології – для захисту повітряного простору* : збірник матеріалів 10 наукової конференції Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба. 10–11 квітня 2014 р. Харків, 2014. С. 232–233.
9. Варламов І. Д., Роговець М. А., Гаценко С. С., Бучинський Ю. А. Автоматизована система підтримки прийняття рішення щодо визначення типів джерел радіовипромінювань. *Проблеми створення, випробування, застосування та експлуатації складних інформаційних систем* : збірник наук. праць ЖВІ імені С.П. Корольова. Житомир, 2017. № 14. С. 146–156.
10. Сницаренко П. М. Методические основы обоснования требований к военным системам дистанционного мониторинга окружающего пространства для выявления и сопровождения подвижных объектов при условии ресурсных ограничений на их создание: Прикладная радиоэлектроника. 2010. Т. 9, № 2. С. 185–192.

Стаття надійшла до редакції 31.01.2020

Evaluation of the tactical and technical characteristics of radio intelligence stations of the Armed Forces of Ukraine and the advanced countries of the world

Annotation

The armed aggression of the Russian Federation against Ukraine has led to the loss of important industrial potentials. “Topaz”, a state-owned holding company, specializes in the development and production of sophisticated radio engineering systems and complexes, including unique long-range radio-intelligence (RI) complexes and early warning systems for air defense systems, including the Kolchuga radio-intelligence station.

The use of the designated RI made it possible to solve the task of obtaining information on the enemy's air defense and missile defense system, their control points, take-off sites, the operation of aircraft radar stations and other military objects used by the enemy in the radio security system.

At present, military units of the Radio-Electronic Intelligence (REI) of the Armed Forces (AF) of Ukraine are RI stations of the Kolchuga type. The share of working stations is low.

One of the ways to solve this problem may be to purchase RI complexes.

The purpose of the article is to evaluate the tactical and technical characteristics of RI stations of domestic and foreign production for providing parts and subdivisions of the RI of Armed Forces of Ukraine using the method of expert assessments.

The main foreign analogues of RI Kolchuga stations are:

RI station manufactured by Czech “ERA” company – “VERA-NG”;

RI station of Chinese production “JW-600” (DWL-NG);

RI station of Polish production “PRP-25”.

The tactical and technical characteristics of the four RI stations have been calculated. The best tactical and technical characteristics were found in the RI station manufactured by the Czech company “ERA” – “VERA-NG”.

The proposed methodology can be used for the calculation and evaluation of other weapons and military equipment, which will influence the effective decision-making on the development / procurement of new weapons for the Armed Forces of Ukraine and the efficient use of budget funds.

Keywords: efficiency, radio-intelligence, radio-electronic intelligence, expert evaluation.

Мітягін О. О., канд. іст. наук

(0000-0002-2230-5150);

Вітер Д. В., д-р філос. наук, ст. наук. співроб.

(0000-0002-7330-1280)

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Стратегічні пріоритети підвищення боєздатності Збройних Сил України в контексті професіоналізації військової освіти: політики і процедури

Резюме. У статті розглянуто питання визначення та реалізації стратегічних пріоритетів підвищення боєздатності Збройних Сил України в контексті професіоналізації військової освіти.

Ключові слова: боєздатність, військова політика, збройні сили, концепція, професійна військова освіта, процедур, стратегічні пріоритети.

Постановка проблеми. Інтереси національної безпеки і оборони, які зв'язані із запобіганням виникненню та розвитку збройних конфліктів на території держави, із забезпеченням її здатності протистояти зовнішній агресії, потребують від Збройних Сил України постійно підтримувати та розширювати свої можливості, протидіяти наявним і потенційним загрозам і небезпекам, урахувати зміни, які відбуваються у збройних силах противника, завчасно й адекватно реагувати на зміни форм і способів ведення збройної боротьби, її характеру, основних принципів, урахування загальних змін у безпековому, стратегічному і операційному середовищі.

Ефективне розв'язання проблем, зв'язаних із забезпеченням інтересів національної безпеки і оборони, не обмежується виключно застосуванням збройних сил (далі – ЗС) держави, які є лише одним з елементів системи забезпечення національної безпеки і оборони та мають співпрацювати, проводити спільні операції і заходи з іншими складовими сил безпеки і оборони. Це потребує розширення можливостей сумісності не тільки на рівні видів і родів ЗС, але й на рівні міжвидомчої взаємодії та координації. Водночас мають бути створені умови для забезпечення сумісності видів і родів ЗС з підрозділами інших складових сил безпеки і оборони на всіх рівнях, що має на меті отримання якісної переваги, як основи успішного застосування військової сили, на підґрунті професіоналізації військової освіти, сучасний стан якої характеризується інституційною розгалуженістю, традиційною орієнтацією на фундаментальну підготовку. Проте нагальною виявляється потреба розвитку професійної складової військової освіти, зміна структури професійної підготовки офіцерів у

безпосередньому зв'язку з розв'язанням питань узгодженості процесів отримання вищої військової освіти, професійного та кар'єрного зростання офіцера, що на сьогодні є одним з важливих пріоритетів підвищення боєздатності військ (сил).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню питань розвитку вищої військової освіти в Україні приділили увагу такі вітчизняні вчені, як А. Долматов, А. Зельницький, М. Нецадим, В. Ягупов, які розвинули у своїх роботах системний, комплексний, компетентнісний підходи, підхід до оцінювання якості військової освіти, загальні напрями її професіоналізації тощо. Зарубіжні науковці, зокрема А. Ваггенер, Дж. Джонсон-Фріз, К. Келлі, Е. Фрейдсон, М. Херш [3-5, 8], окрему увагу звертають на необхідність приведення у відповідність системи вищої військової освіти, професійної військової освіти та загальної стратегії розвитку ЗС. Проте потребує дослідження питання визначення політик і процедур стратегії розвитку професійної військової освіти.

Метою статі є визначення політик і процедур щодо забезпечення стратегічних пріоритетів підвищення боєздатності ЗС України в контексті професіоналізації військової освіти.

Виклад основного матеріалу. Головна мета професійної військової освіти полягає у наданні майбутньому офіцеру знань, умінь і навичок, які забезпечать своєчасне прийняття вірного рішення в складних умовах обстановки. Це стосується як воєнного, так і мирного часу, адже ЗС мають постійно зберігати високий рівень боєготовності та боєздатності, що актуалізує необхідність професійної підготовки офіцерів до вирішення завдань будь-якої складності завчасно. Офіцер має бути постійно готовим до виконання

завдань, а рівень його освіти і професійної підготовки має відповідати реальним потребам ЗС та можливостям самого офіцера, отримуючи інтегративний характер та визначаючи зміст і напрями його професійного розвитку.

Переважає більшість сучасних досліджень акцентує увагу на інтегративному характері професійного розвитку, який передбачає інтеграцію органів управління військовою освітою, мережі закладів військової освіти, діючих стандартів освітньої діяльності та стандартів освіти (професійний стандарт), рівнів і ступенів кваліфікації освіти (галузева рамка кваліфікацій), законодавчої та нормативно-правової бази тощо у єдиний комплекс професійної військової освіти та підготовки офіцерів і військових фахівців [1, 4, 5, 7]. Відповідно, професіоналізація військової освіти здійснюється на основі вдосконалення процесу професійної підготовки військових фахівців і залишається невід'ємною складовою системи військової освіти України, яка потребує суттєвого вдосконалення її характеру та змісту з урахуванням впливу факторів стратегічного і операційного середовища, стратегічного курсу України на євроатлантичну інтеграцію, участі держави у збройних конфліктах на власній території та поза її межами.

З огляду на досвід країн-членів НАТО, осмислення питань розвитку професійної військової освіти має відобразитись у певній стратегії, яка систематизує сучасні погляди, принципи і підходи до ефективного функціонування системи військової освіти та якості професійної підготовки офіцерів і військових фахівців у стратегічній перспективі [2, 4, 5]. Це є важливим завданням, адже існує низка стратегічно важливих проблем, нерозв'язання яких негативно впливає на боєготовність та боєздатність ЗС. Серед таких, з погляду розроблення та імплементації стратегії професійної військової освіти (ПВО), найбільш важливими виявляються: постійний відтік офіцерських кадрів із лав ЗС України, внаслідок чого виникає неукомплектованість як первинних офіцерських посад, так і посад в органах військового управління; недосконалість (неадекватність) вибору змісту освіти та навчання за сучасної обстановки з урахуванням тенденцій розвитку безпекового, стратегічного і операційного середовища у майбутньому; наявність перешкод, відсутність оптимальної міжвідомчої взаємодії та координації у сфері підготовки офіцерів для

проведення спільних операцій; відсутність законодавчого і нормативно-правового закріплення стандартів професійної військової освіти; недостатній рівень теоретичних знань і практичних навичок офіцерів; низький рівень забезпечення кар'єрного зростання офіцерів тощо.

Виникнення цих проблем обумовлене незавершеністю процесу законодавчого та нормативно-правового забезпечення процесу реформування ЗС і системі військової освіти (СВО) в Україні, зокрема, галузевої рамки кваліфікацій, професійного стандарту, політики забезпечення і гарантування якості освіти та професійної підготовки офіцерів. В аспекті діючої структури СВО та підготовки військових фахівців варто акцентувати увагу на часткову невідповідність існуючої мережі професійної (курсної) підготовки та підвищення кваліфікації офіцерів, а також організаційно-штатних структур складових перспективам і динаміці розвитку ЗС України. Унаслідок цього актуалізується питання вдосконалення підходів щодо інституційної імплементації нормативно введених військових і цивільних галузей знань та спеціальностей під час планування підготовки військових фахівців, адаптації сучасного досвіду бойової та оперативної підготовки військ (сил), їх застосування у війнах, локальних конфліктах, антитерористичних операціях тощо до навчальних програм, наближення до діючих стандартів і процедур НАТО у сфері професійної військової освіти для забезпечення досягнення необхідного рівня сумісності зі збройними силами країн-членів альянсу.

Важливим також виявляється комплекс зв'язаних з професійною військовою освітою проблем, які стосуються кадрового забезпечення ЗС та проходження офіцерами служби. Зокрема, наявною є неефективність системи кадрового забезпечення ЗС, умов кар'єрного зростання та проходження служби офіцерами на посадах усіх рівнів, що підсилюється відсутністю цілісної, дієвої системи соціально-економічних стимулів за результатами службової діяльності військовослужбовців у військах (силах) тощо. Фактично йдеться про те, що військова освіта має на меті сформувати в офіцера здатність, бажання та вміння вчитись постійно, безперервно. Реалізація цього прагнення здійснюється, зокрема, в системі ПВО, зважаючи на сукупність всіх факторів (інституційні, ситуативні, особистісні тощо), які впливають на особливості проходження

військової служби (кар'єри), та ґрунтується на аналізі варіантів щодо оптимізації професійної підготовки офіцерського складу з урахуванням формування кадрового потенціалу ЗС України та просування по службі (кар'єрного зростання).

В основу вибору оптимального варіанта професіоналізації військової освіти доцільно покласти принцип поєднання двох основних складових [7, 8]:

освітньої – фундаментальна військова освіта з підготовки осіб на посади офіцерського складу на певному рівні вищої освіти з присудженням їм відповідного ступеня вищої освіти і видачею після успішного завершення навчання диплома державного зразка;

професійної – курсова підготовка офіцерів та військових фахівців, що проводиться у процесі виконання ними службових функцій на посадах у військах (силах) на основі лідерських курсів перед призначенням офіцерів на вищі посади з видачею ним після успішного завершення курсів відповідного відомчого сертифікату.

Професійна освіта та професійний розвиток офіцера включає в себе індивідуальне навчання, набуття практичного досвіду, освіти та саморозвиток [1]. Процес навчання та професійної підготовки офіцера є безперервним і таким, що здійснюється протягом всієї кар'єри, яка безпосередньо залежить від здатності офіцера підтримувати належний рівень професійних знань, його прагнення постійно підвищувати цей рівень. Відтак, роль ПВО полягає у наданні освіти, необхідної для доповнення індивідуального навчання, досвіду виконання службових обов'язків і завдань за призначенням, саморозвитку для набуття офіцером всієї сукупності компетенцій та лідерських якостей. Індивідуальне навчання і розвиток на кожному етапі кар'єрного зростання офіцера, прийняття ним більшої відповідальності й набуття нового досвіду мають у системі ПВО постійно розширюватись та вдосконалюватись, формуючи необхідний тип мислення на кожному професійному рівні.

Підвищення рівня готовності та здатності офіцерів виконувати завдання в умовах проведення спільних операцій, а також виконання функціональних обов'язків у системі спільних штабів потребує початкової орієнтації на воєнно-професійне навчання під час підготовки офіцерів відповідно до рівня їх застосування. Окрема увага має приділятися розширенню можливостей сумісності офіцера

під час виконання завдань у межах спільного безпекового і операційного середовища на початкових рівнях отримання військової освіти та професійної підготовки шляхом набуття знань, які закріплюються протягом усього періоду навчання. Це, зокрема, змінює підхід до визначення особливого статусу професії військового, який передбачає баланс спеціальних вимог до підготовки, професійної діяльності та професійного вдосконалення офіцерів і визначених законом гарантій, привілеїв та можливостей за професійною ознакою [3, 6]. Засади підготовки та професійного вдосконалення офіцерів потребують законодавчого врегулювання і мають бути визначені через галузеву систему кваліфікацій, що потребує регулювання діяльності ВВНЗ та системи професійної (курсної) підготовки в частині формування змісту освіти та організації освітнього процесу, а також додаткові вимоги до систем внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості військової освіти щодо змісту, кадрового, матеріально-технічного забезпечення тощо. Формування нового бачення перспектив професії військового, привабливості професійної кар'єри офіцера, престижності здобуття військової освіти в Україні потребує запровадження стратегічної програми державної підтримки здобуття військової освіти.

Водночас система внутрішнього забезпечення якості професійної підготовки офіцерів може додатково передбачати: оцінювання здібностей до виконання завдань; вимоги до викладачів, які здійснюють психолого-педагогічну та методичну підготовку здобувачів військової освіти у ВВНЗ та в системі професійної (курсної) підготовки офіцерів; залучення досвідчених офіцерів відповідних рівнів до викладання окремих курсів чи проведення занять; поєднання навчання зі стажуванням тощо. Додаткові вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості підготовки офіцерів встановлюються відповідними стандартами. Зі свого боку система зовнішнього забезпечення якості професійної підготовки офіцерів має передбачати можливість залучення окремих досвідчених офіцерів відповідних рівнів до процедур акредитації освітніх програм та інституційної акредитації (інституційного аудиту) ВВНЗ.

Одним з визначних шляхів реалізації стратегічних пріоритетів підвищення боєздатності ЗС у контексті реформи військової освіти, який визначає напрям

розвитку політик і процедур, є інститутилізація професійної військової освіти. У цьому випадку йдеться про те, що програми другого (магістерського) та першого (бакалаврського) рівня, які можуть реалізовуватись у ВВНЗ та ВНП ЗВО. Заклади післядипломної військової освіти можуть брати участь у реалізації таких освітніх програм за наявності відповідної ліцензії, зокрема, у разі інтеграції до структури університетів. Регулювання конкурсу з військових спеціальностей має здійснюватися на основі визначення потреб у підготовці фахівців відповідного профілю. Програми професійної військової підготовки (курсової підготовки, курси лідерства) реалізуються у спеціалізованих підрозділах ВВНЗ і в Національному університеті оборони України імені Івана Черняхівського. Реалізація програм професійної військової підготовки (курсової підготовки, курси лідерства) може здійснюватися у співпраці з відповідними ВВНЗ та інституціями країн-партнерів та країн-членів НАТО. Однак отримання вищої освіти за освітнім ступенем “магістр” на стратегічному рівні та професійна (курсова) підготовка офіцерів на вищих рівнях (L3, L4) незалежно від їх відомчої приналежності має здійснюватись у Національному університеті оборони України імені Івана Черняхівського.

Висновки. Визначення цілей, політик і процедур, що стосуються питання професіоналізації військової освіти на стратегічному рівні має здійснюватись для забезпечення принципу спільного застосування підрозділів ЗС, урахування розширення спільного операційного середовища на всіх рівнях ведення збройної боротьби та забезпечення сумісності в умовах розширення співпраці у сфері безпеки і оборони на сучасних ТВД. З огляду на це, політики і процедури мають визначати, що виконання офіцерами службових обов’язків у складі спільних, міжвідомчих, міжурядових, багатонаціональних бойових підрозділах, організаціях, штабах потребує наявності відповідних здібностей і можливостей, знань, навичок і вмінь, які формуються та набуваються офіцерами в системі ПВО. Це, зі свого боку, обумовлює необхідність поєднання формальної, фундаментальної освіти з професійним розвитком.

Конкретизація політики у цьому контексті передбачає застосування проблемно-орієнтованого підходу до аналізу структурно-функціональної складової загального процесу кадрового забезпечення

ЗС, що спрямовано на урахування змін в стратегічному і операційному середовищі, загальних тенденцій розвитку системи національної та міжнародної безпеки, змін форм і способів ведення збройної боротьби.

Процедури стратегії професіоналізації військової освіти у цьому випадку передбачають визначення та поєднання сучасних вимог до якості професійної підготовки офіцерів у контексті динаміки розвитку СВО, професійної підготовки та індивідуального навчання офіцерів ЗС України з основним акцентом на визначенні та обґрунтуванні конкретних освітніх рівнів і рівнів курсової підготовки. Це передбачає застосування індивідуально-зорієнтованого підходу, що забезпечує прогресивний характер системи ПВО, у якій основний акцент робиться на індивідуальному розвитку офіцера протягом всього строку служби у військах, його кар’єрного зростання, а також встановлення відповідності кожного рівня професійної підготовки рівням ведення війни (бойових дій).

Перспективи подальших наукових досліджень зв’язані з концептуалізацією основних стратегічних пріоритетів підвищення боєздатності ЗС шляхом професіоналізації військової освіти, обґрунтуванням зв’язку освітніх рівнів (бакалавр, магістр) та рівнів курсової професійної підготовки зі сферами (функціоналами) та цілями спільного навчання (в рамках проєктів спільного навчання у закладах військової освіти відповідних рівнів країн-членів НАТО та країн-партнерів) у напрямі забезпечення підготовки офіцерів до успішної участі у спільних операціях. Важливим є питання розроблення та імплементації рішень щодо стратегічних пріоритетів підвищення боєздатності ЗС у стратегічній перспективі (період 10-15 років), що має забезпечити СВО та ПВО динамічність і гнучкість, своєчасність реагування на зміни, які відбуваються в безпековому, стратегічному і операційному середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Augier M., Hughes W. Innovative Thinking: The Role of Professional Military Education. URL: <http://cimsec.org/innovative-thinking-the-role-of-professional-military-education/40280>.
2. Freidson E. Professionalism: The Third Logic. Chicago : University of Chicago Press, 2001.
3. Hersh M. Professional Ethics and Social Responsibility: Military Work and Peacebuilding.

- IFAC-PapersOnLine. July 2017. Vol. 50. № 1. p. 10592–10602.
4. Johnson-Freese J. The Reform of Military Education: Twenty-Five Years Later // *Orbis. A Journal of World Affairs*. 2012. Vol. 56. № 1. p. 135–153.
5. Kelley K., Johnson-Freese J. Getting to the Goal in Professional Military Education. *Orbis. A Journal of World Affairs*. Winter 2014. Vol. 58. № 1. p. 119–132.
6. Kohn R. First Priorities in Military Professionalism // *Orbis. A Journal of World Affairs*. Summer 2013. Vol. 57. № 3. p. 380–389.
7. Professional Military Education. A Cross-Cultural Survey : Ed. by Duraid Jalili and Hubert Annen. Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Warszawa, Wien, 2019. 234 p.
8. Waggener A. Joint Professional Military Education. A Retrospective of the Skelton Panel // *JFQ 77*, 2nd Quarter 2015. p. 55–59.

Стаття надійшла до редакційної колегії 08.01.2020

Strategic priorities for rising of Armed Forces of Ukraine combat readiness in the context of military education professionalization: politic and procedure

Annotation

Today it is necessary to create a condition for ensuring compatibility of the types and classes of the Armed Forces with the units of other components of the security and defense forces at all levels, with the aim of obtaining a qualitative advantage as a basis for the successful use of military force. This task can be accomplished on the basis of the professionalization of military education, the present state of which is characterized by institutional ramifications, a traditional focus on fundamental training.

Therefore, the need for the development of a professional component of military education, a change in the structure of professional training of officers in direct connection with the solution of the issues of coordination of higher military education, professional and career advancement of the officer, which is one of the important priorities of increasing combat capability troops (forces).

Specification of the policy in this context implies the application of a problem-oriented approach to the analysis of the structural and functional component of the overall process of personnel security of the Armed Forces, aimed at taking into account changes in the strategic and operational environment, the general tendencies of the development of the national and international security system, changes in the forms and methods of conducting the armed struggle.

Procedures for the strategy of professionalization of military education in this case provide for the definition and combination of modern requirements for the quality of professional training of officers in the context of the dynamics of the development of the System of military education, professional and individual training of officers of the Armed Forces of Ukraine, with the main emphasis on the definition and justification of specific educational levels and levels of course training.

This involves applying a person-centered approach that ensures the progressive nature of the system of professional military education, which focuses on the individual development of the officer throughout his life in the military, his career development, as well as establishing the correspondence of each level of training to the levels of warfare (fighting).

Keywords: Armed Forces, combat readiness, conception, military politic, procedure, professional military education, strategic priorities.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

АНДРІЯНОВА Н. М. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського кандидат політичних наук;

БЕЛЯЧЕНКО В. В. – науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

БОНДАРЧУК С. В. – науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

БОЧАРНИКОВ В. П. – головний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, доктор технічних наук, професор;

ВІТЕР Д. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, доктор філософських наук, старший науковий співробітник;

ВОРОВИЧ Б. О. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, доцент;

ГАЦЕНКО С. С. – заступник начальника кафедри Командно-штабного інституту застосування військ (сил) НУО України імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук;

ГАЛАГАН В. І. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, доцент;

ГОЛОПАТЮК Л. С. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук;

ГРІНЕНКО О. І. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, доцент;

ГРИГОРАК С. В. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;

ЗАГОРКА О. М. – головний науковий співробітник ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, доктор військових наук, професор;

ЗАГОРКА І. О. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

ЗУБКОВ В. П. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

ІВАНОВ О. В. – провідний науковий співробітник Командно-штабного інституту застосування військ (сил) НУО України імені Івана Черняховського;

ІВАЩЕНКО А. М. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, доцент;

КОВАЛЬЧУК П. А. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

КОМОЛАЄВА Т. М. – молодший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

КОРЕЦЬКИЙ А. А. – заступник начальника ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського з наукової роботи, кандидат військових наук, старший науковий співробітник;

КУЗНЕЦОВ Д. О. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;

КУТОВОЙ О. П. – старший викладач НУО України імені Івана Черняховського Інституту забезпечення військ (сил) кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

ЛЕОНТОВИЧ С. П. – начальник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат економічних наук;

ЛОБКО М. М. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, доцент;

ЛУК'ЯНЧИКОВ І. М. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;

ЛЮБАРЧУК К. В. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;

МАЗУРЕНКО В. М. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;

МЕТАЛІДІ О. Г. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;

МІТЯГІН О. О. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат філософських наук;

МУДРАК Ю. М. – начальник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;

МУЛЯВКА А. С. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;
НАЛИВАЙКО А. Д. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, доцент;
ОШКОДЕР С. В. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;
ПАВЛКОВСЬКИЙ А. К. – начальник ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, доцент;
ПОЛШКО С. В. – начальник НДЛ НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;
ПОЛЯЄВ А. І. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;
ПРОКОПЕНКО О. С. – ад'юнкт НУО України імені Івана Черняховського;
ПУШНЯКОВ А. С. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;
РИБИДАЙЛО А. А. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;
РУДЕНСЬКА Г. В. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;
САВЕНКО В. В. – слухач НУО України імені Івана Черняховського;
САГАНЮК Ф. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат юридичних наук, доцент;

СВСШНИКОВ С. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;
СЕМЕНЕНКО В. М. – начальник управління ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;
ХІМЧЕНКО О. С. – ад'юнкт НУО України імені Івана Черняховського;
ФАРІОН О. В. – докторант Національної академії ДПС України імені Богдана Хмельницького, кандидат військових наук, доцент;
ФАТАЛЬЧУК А. В. – науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;
ФРОЛОВ В. С. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, старший науковий співробітник;
ФУЧКО А. Й. – начальник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського;
ШИДЛЮХ В. В. – доцент кафедри стратегії Навчально-наукового центру стратегічних комунікацій у сфері забезпечення національної безпеки і оборони НУО України імені Івана Черняховського;
ШПУРА М. І. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУО України імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, старший науковий співробітник

ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ

Відповідно до Постанови ВАК України № 7-05/1 від 15 січня 2003 року наукові статті повинні містити такі елементи:

постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;

аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення нерозв'язаних раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття;

формулювання **мети статті** (постановка завдання);

виклад **основного матеріалу** дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;

висновки і перспективи подальших досліджень розвитку в цьому напрямі;

анотація до статті та ключові слова – розміщуються після назви статті.

У статті слід дотримуватись загальноприйнятої термінології. Усі скорочення та нові терміни мають бути розкриті автором.

Назва, список авторів, назва установи, анотація (не більше 40 слів), ключові слова (7 слів) готуються на трьох мовах: українській, російській та англійській.

Обсяг статті разом із таблицями, рисунками та списком літератури не більше 10 сторінок А4.

Текст статті набирається в редакторі **Microsoft Word** шрифтом **Times New Roman 14**. Вирівнювання по ширині. Інтервал між рядками тексту – 1,0.

Формат сторінки – А4. Поля: ліве – 27 мм; верхнє і нижнє – 20 мм; праве – 20 мм.

Не використовуйте для форматування тексту пропуски, табуляцію тощо. Не встановлюйте ручне перенесення слів, не використовуйте колонтитули.

Між значенням величини та одиницею її вимірювання ставте нерозривний пропуск (Ctrl + Shift + пропуск).

Таблиці та рисунки виконуються в одному стилі, нумеруються та подаються після посилань на них у тексті.

Текст усередині таблиці набирається в редакторі **Microsoft Word** шрифтом **Times New Roman** – кегль 10.

Таблиці нумеруються, вирівнювання по центру, без відступів. Слово “Таблиця 1” – кегль 11, вирівняний по правій стороні. Формат назви таблиці: вирівнювання по центру, напівжирний, положення – над таблицею. Після таблиці необхідно залишити один порожній рядок.

Рисунки нумеруються, вирівнювання по центру. Формат назви рисунку – вирівнювання по центру, положення – під рисунком, позначається скороченим словом “Рис.”. Перед рисунком і після його підпису необхідно залишити один порожній рядок.

Текст у середині рисунка набирається в редакторі **Microsoft Word** шрифтом **Times New Roman** – кегль 9–10.

Формули виносяться на середину рядків. Набір здійснюється у редакторі формул **Microsoft Equations** курсивом (крім особливих випадків) без обрамлення і заливки. Забороняється використовувати для набору формул графічні об'єкти, кадри і таблиці.

Вирівнювання по центру, нумерація – у дужках, праворуч. Нумерувати потрібно тільки ті формули, на які є посилання у тексті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ складається у порядку посилання в тексті та подається наприкінці статті згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2015. – кегль 12

У редакцію надається друкований примірник рукопису.

На останній сторінці робиться припис – “Стаття не містить відомостей, що розкривають державну таємницю та службову інформацію. Автори надають дозвіл на перевірку праці відповідальними особами, призначеними для перевірки праць на оригінальність і відсутність неправомірних запозичень. Автори гарантують, що ними одержано всі необхідні дозволи на використання у цій статті матеріалів, що охороняються авторським правом. Автори гарантують, що ця стаття раніше не публікувалась і не подавалась до інших видань”. *Підписи авторів.*

До редакційної колегії подаються такі документи:

1. Файли, які містять **текст статті українською** та **анотації** (не менше 1800 знаків) **українською, російською та англійською мовами** у форматі електронного документа **MS Word версія 2010**.

2. Довідка про авторів українською, російською та англійською мовами (П.І.Б. – повністю, установа, посада, вчений ступінь, вчене звання, контактна інформація).

3. Акт експертизи щодо відкритого публікування (для зовнішніх авторів).

УВАГА! Статті, які не задовольняють будь-якій з перелічених вимог, до видання не приймаються.

ШАБЛОН СТАТТІ

УДК 628. 8 – *Times New Roman кегль – кегль 12 пт*

Бунін В. В., д-р техн. наук, професор¹; – *Times New Roman кегль – кегль 14 пт*

Іванов В. А.²

Бунин В. В., д-р техн. наук, профессор¹;

Иванов В. О.²

V. Bunin, Phd¹;

V. Ivanov²

¹ – Департамент воєнної політики та стратегічного планування Міністерства оборони України, Київ;

² – Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

¹ – Департамент военной политики и стратегического планирования Министерства обороны Украины, Киев;

² – Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

¹ – Defence Policy and Strategic planning Department, Ministry of defence of Ukraine, Kyiv;

² – Center for Military and Strategic Studies of the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskiy, Kyiv

Матрична модель OLAP-систем (кегль 14 пт напівжирний)

Матричная модель OLAP-систем

Matrix model of OLAP-systems

Резюме (2-3 речення). Розглянуто особливості матричних моделей ...

(кегль 12 пт)

Анотація (1800 знаків).

Ключові слова: модель, OLAP-система, інформаційні технології.

Аннотация (1800 знаків).

Ключевые слова:

Annotation (1800 characters)

Keywords:

Постановка проблеми. Численні дослідницькі роботи направлені на розв'язання задач зниження енергоємності систем пневмотранспорту. ...

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботах [1, 2] розглянуто прикладні методики щодо ... Проте не визначено...

Мета статті. Підвищення ефективності технологічних операцій щодо ...

Виклад основного матеріалу. Автором пропонується використання аналітичних методів пошуку оптимального режиму ...

I інтервал

$$\sum_{p=1}^{N^2} X_{nk}^{pk}$$

I інтервал

de \sum - *Times New Roman 18 шриффт*;

X - *Times New Roman 14 шриффт*;

N; *p***k**; *p*=1; *n* - *Times New Roman 10 шриффт*;

k; 2 - *Times New Roman 8 шриффт*.

Висновки. ... Найбільш ефективним за критерієм мінімуму витрат ресурсів виявився...

Напрями подальших досліджень. Уточнення показників щодо ...

УВАГА! При виконанні рисунків та набору формул забороняється використовувати графічні об'єкти, кадри і таблиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ (згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2015)

Відомості про авторів – прізвище, ім'я, по батькові (повністю); посада; установа; вчений ступінь; вчене звання.

УВАГА! Для подання статті до ЗНП ЦВСД НУО України імені Івана Черняхівського потрібно зареєструватися на сайті ЗНП <http://znp-cvsd.nuou.org.ua> і далі виконувати необхідні дії, які наведені на сайті.

Наукове видання

**Збірник наукових праць
Центру воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського**

№ 1(68), 2020

Відповідальні за випуск:

Відповідальний за випуск: Рибидайло А. А.

Технічні редактори: Руденська Г. В.

Комп'ютерне верстання: Рибидайло А. А.

Коректори: Андріянова Н. М., Уварова Т. В., Терещенко С. А.

Підтримка вебсайту збірника: Кірпічніков Ю. А., Петрушен М. В.

Підписано до друку 28.04.2020. Формат 60x84 1/8.
Папір офсетний. Обл.- вид.арк.8,436. Друк. арк.17, 5
Зам. 3. Наклад 100 прим.

**Видання Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського**

03049, м. Київ, Повітрофлотський пр-т, 28

<http://znp-cvzd.nuou.org.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої
продукції, серія ДК № 2205 від 02.06.2005 р.

Надруковано у друкарні Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського

03049, м. Київ, Повітрофлотський пр-т, 28