

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

№ 2(57), 2016

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 Черняхівського. - 2016. - № 2(57).**

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

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 та 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 Черняхівського та публікація результатів здобувачів вченого ступеня (свідectvo про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації від 28.11.2013 КВ № 20446-10246 ПР).

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради НУО України ім. Івана Черняхівського (протокол № 14 від 31.08.2016).

Головний редактор: ТИМОШЕНКО Радіон Іванович, д.військ.н., с.н.с.

Редакційна колегія:

АРТЮШИН Леонід Михайлович, д.т.н., проф.,
ЗАГОРКА Олексій Миколайович, д.військ.н., проф.,
КАТЕРИНЧУК Іван Степанович, д.т.н., проф.,
КОСЕВЦОВ В'ячеслав Олександрович, д.військ.н., проф.,
ЛИСЕНКО Олександр Іванович, д.т.н., проф.,
МІРНЕНКО Володимир Іванович, д.т.н., проф.,
МОСОВ Сергій Петрович, д.військ.н., проф.,
РЕПЛО Юрій Євгенович, д.військ.н., проф.,
РОМАНЧЕНКО Ігор Сергійович, д.військ.н., проф.,
РУСНАК Іван Степанович, д.військ.н., проф.,
САФРОНОВ Олександр Васильович, д.т.н., проф.,
СЕМОН Богдан Йосипович, д.т.н., проф.,
ХАРЧЕНКО Олександр Володимирович, д.т.н., проф.,
ШЕВЧЕНКО Віктор Леонідович, д.т.н., проф.,
СОЛОННІКОВ Владислав Григорович, д.т.н., проф.,
ТЕЛЕЛИМ Василь Максимович, д.військ.н., проф.,
КОРЕЦЬКИЙ Андрій Анатолійович, к.військ.н., с.н.с.,
ПАВЛКОВСЬКИЙ Анатолій Казимирович, к.військ.н., доцент,
РИБИДАЙЛО Анатолій Анатолійович, к.т.н., с.н.с. (заст.гол.редактора),
ФЕДОРЕНКО Руслан Миколайович, к.екон.н.

Адреса редакції: 03186, Київ-186, вул. Авіаконструктора Антонова, 2/32, корп. 14
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського (044) 243-68-99, 243-68-66, факс 271-07-74
Редакція може не підтримувати думку авторів.
Автори відповідають за достовірність поданих матеріалів.
Посилання на Збірник при використанні його матеріалів попереджує плагіат.

© ЦВСД НУО України імені Івана Черняхівського, 2016

Summary	Содержание	ЗМІСТ	
F. Sahaniuk; V. Miroshnychenko; O. Surkov Experience in the formation of the US strategic documents in defense sector	Саганюк Ф. В.; Мирошниченко В. Я.; Сурков О. А. Опыт формирования стратегических документов США в секторе безопасности	Саганюк Ф. В.; Мирошниченко В. Я.; Сурков О. О. Досвід формування стратегічних документів США в секторі безпеки	6
N. Vavilova; I. Sivooha; V. Leonov Preventive use of force in international relations	Вавилова Н. В.; Сивоха І. М.; Леонов В. В. Превентивное применение силы в системе международных отношений	Вавилова Н. В.; Сивоха І. М.; Леонов В. В. Превентивне застосування сили в системі міжнародних відносин	12
A. Safronov; A. Nedil'ko; B. Semon Supersonic and hypersonic aircraft aerodynamic control surfaces transonic flutter	Сафронов А. В.; Недилько А. Н.; Семон Б. И. Трансзвуковой флаттер аэродинамических поверхностей управления сверхзвуковых и гиперзвуковых самолетов	Сафронов О. В.; Неділько О. М.; Семон Б. Й. Трансзвуковий флатер аеродинамічних поверхонь керування надзвукових та гіперзвукових літаків	18
T. Mykytenko; I. Petrovsky; P. Rogov; A. Garqusha Problems of informative safety of subjects of menage in Ukraine and possible ways of their decision are in modern terms	Микитенко Т. В.; Петровская И. О.; Рогов П. Д.; Гаркуша А. О. Проблемы информационной безопасности субъектов ведения хозяйства в Украине и возможные пути их решения в современных условиях	Микитенко Т. В.; Петровська І. О.; Рогов П. Д.; Гаркуша А. О. Проблеми інформаційної безпеки суб'єктів господарювання в Україні та можливі шляхи їх вирішення в сучасних умовах	24
A. Maistrenko Ground of recommendations in relation to balancing of forces and facilities of subsystems of fire defeat of opponent	Майстренко А. В. Обоснование рекомендаций относительно сбалансирования сил и средств подсистем огневого поражения противника	Майстренко О. В. Обґрунтування рекомендацій щодо збалансування сил і засобів підсистем вогневого ураження противника	32
Y. Kirpichnikov; M. Petrushen; Y. Kondratenko; V. Fedorienko; A. Holovchenko Assessing technology solutions to create hardware and software platforms information infrastructure Ministry of defence of Ukraine	Кирпичников Ю. А.; Петрушен Н. В.; Кондратенко Ю. В.; Федориенко В. А.; Головченко А. В. Оценка технологических решений по созданию программно-аппаратной платформы информационной инфраструктуры Министерства обороны Украины	Кірпичников Ю. А.; Петрушен М. В.; Кондратенко Ю. В.; Федорієнко В. А.; Головченко О. В. Оцінка технологічних рішень щодо створення програмно-апаратної платформи інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України	39
P. Snischarenko; Y. Sarichev; V. Tkachenko Monitoring of the environment as an integral element to ensure national defense and military security of the state	Сницаренко П.Н.; Сарычев Ю.А.; Ткаченко В.А. Мониторинг обстановки как неотъемлемый элемент обеспечения обороноспособности и военной безопасности государства	Сніцаренко П. М.; Саричев Ю. О.; Ткаченко В. А. Моніторинг обстановки як невід'ємний елемент забезпечення обороноздатності та воєнної безпеки держави	44
M. Seredenko; A. Radzikovsky; I. Kazan Development perspectives of combat possibilities system evaluation of military units (subdivisions) of the Army of the Armed Forces of Ukraine	Середенко Н. М.; Радзиковский С. А.; Казан П. И. Перспективы развития системы оценки боевых возможностей воинских частей (подразделений) Сухопутных войск Вооружённых Сил Украины	Середенко М. М.; Радзіковський С. А.; Казан П. І. Перспективи розвитку системи оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) Сухопутних військ Збройних Сил України	49

A. Rybydajlo; N. Schpura; S. Polishko; N. Andriyanova; I. Zotova Assessment of the economic and functional efficiency of the use of information technology	Рыбыдайло А. А.; Шпура Н. И.; Полишко С. В.; Андріянова Н. Н.; Зотова И. Г. Оценка экономической и функциональной эффективности применения информационных технологий	Рибидайло А. А.; Шпура М. І.; Полішко С. В.; Андріянова Н. М.; Зотова І. Г. Оцінка економічної та функціональної ефективності застосування інформаційних технологій	55
S. Bobrov; A. Levshenko; T. Vorona; E. Polyakova; G. Rudenska; T. Komolaeva Issues of military-scientific support of creation of information systems for military purposes	Бобров С. В.; Левшенко А. С.; Ворона Т. А.; Полякова Е. В.; Руденская Г. В.; Комолаева Т. Н. Вопросы военно-научного сопровождения создания информационных систем военного назначения	Бобров С. В.; Левшенко О. С.; Ворона Т. О.; Полякова О. В.; Руденська Г. В.; Комолаєва Т. М. Питання військово-наукового супроводження створення інформаційних систем військового призначення	61
A. Hrom; A. Heorhadze; V. Yakimenko Methodical going is near evaluation of level of motivation of servicemen of the Armed Forces of Ukraine	Гром В. А.; Георгадзе А. А.; Якименко И. В. Методический подход к оценке уровня мотивации военнослужащих Вооружённых Сил Украины	Гром В. А.; Георгадзе О.А.; Якіменко І. В. Методичний підхід до оцінювання рівня мотивації військовослужбовців Збройних Сил України	67
A. Wojtko An improved method for calculating the probability of occurrence of the military conflict	Войтко А. В. Усовершенствованная методика расчета вероятности возникновения военного конфликта	Войтко О. В. Удосконалена методика розрахунку імовірності виникнення воєнного конфлікту	71
S. Woznyak; A. Ivaschenko; V. Penkovsky The North Atlantic Alliance Policy of Standardization	Возняк С. М.; Ивашенко А. М.; Пеньковский В.И. Политика стандартизации Североатлантического Альянса	Возняк С. М.; Ивашенко А. М.; Пеньковський В. І. Політика стандартизації Північноатлантичного Альянсу	74
A. Levshenko; A. Prokopenko; A. Tureychuk; A. Rybydajlo; Modeling the possible critical situations for the performance measurement of the military (military units) in the special conditions	Левшенко А. С.; Прокопенко А. С.; Турейчук А. Н.; Рыбыдайло А. А. Моделирование вероятных кризисных ситуаций для оценки служебной деятельности военнослужащих (воинских подразделений) в особых условиях	Левшенко О. С.; Прокопенко О. С.; Рибидайло А. А.; Турейчук А. М. Моделювання імовірних критичних ситуацій для оцінки службової діяльності військовослужбовців (військових підрозділів) в особливих умовах	80
A. Grinenko; A. Ustimenko; O. Kytovoi The problem of providing the Armed forces of Ukraine weapons and military equipment during combat operations	Гриненко А. И.; Устименко А. В.; Кутовой О. П. Проблемы обеспечения Вооружённых Сил Украины вооружением и военной техникой в ходе ведения боевых действий	Гріненко О. І.; Устименко О. В.; Кутовой О. П. Проблеми забезпечення Збройних Сил України озброєнням та військовою технікою у ході ведення бойових дій	87
F. Pedan; G. Rudenska; M. Tkachenko; R. Fedorenko Comparative analysis of information systems of automation of processes of management of financial-economic activity	Педан Ф. Ф.; Руденская Г. В.; Ткаченко М. В.; Федоренко Р. Н. Сравнительный анализ информационных систем автоматизации процессов управления финансово-экономической деятельностью	Педан Ф. П.; Руденська Г. В.; Ткаченко М. В.; Федоренко Р. М. Порівняльний аналіз інформаційних систем автоматизації процесів управління фінансово-економічною діяльністю	95

A. Nalivayko; V. Leonov; A. Polyayev Evolution and Prospects of program-oriented planning development of weapons Ukraine	Наливайко А. Д.; Леонов В. В.; Поляев А. И. Эволюция и перспективы программно-целевого планирования развития систем вооружения Украины	Наливайко А. Д.; Леонов В. В.; Поляев А. И. Еволюція та перспективи програмно-цільового планування розвитку системи озброєння України	101
V. Zvir Methodology to evaluate the impact of recovery and reliability of elements of communication on the performance of digital telecommunication network special purpose	Звир В. Б. Методика оценки влияния параметров системы восстановления и безотказности элементов комплексов связи на производительность цифровой телекоммуникационной сети специального назначения	Звир В. Б. Методика оцінки впливу параметрів системи відновлення й безвідмовності елементів комплексів зв'язку на продуктивність цифрової телекомунікаційної мережі спеціального призначення	107
V. Boiko; R. Boiko; A. Hrapach Democratic defense-civil control, problematic questions about organization of defense-civil relations	Бойко В. А.; Бойко Р. В.; Храпач А. С. Демократический гражданский контроль сил обороны, проблемные вопросы в организации военно-гражданских отношений	Бойко В. О.; Бойко Р. В.; Храпач Г. С. Демократичний цивільний контроль сил оборони, проблемні питання в організації військово-цивільних відносин	115
V. Kolesnikov; P. Zhupinsky; R. Tymoshenko; The relevance of the mobilization strategy of development of economy in the aspect of maintenance of defensibility	Колесников В. А.; Жупинский П. А.; Тимошенко Р. Р.; Актуальность мобилизационной стратегии развития экономики государства в аспекте обеспечения обороноспособности	Колесніков В. О.; Жупінський П. О.; Тимошенко Р. Р.; Актуальність мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави в аспекті забезпечення обороноздатності	121
I. Kuznetsov; V. Hudyma; N. Chomik Analysis of R & D aimed at ensuring the uniformity of measurements in the field of defense and security of Russian Federation in accordance with the state defense order	Кузнецов И. Б.; Гудыма В. П.; Хомик Н. Н. Анализ НИОКР, направленных на обеспечение единства измерений в сфере обороны и безопасности Российской Федерации, осуществляемых в соответствии с Государственным оборонным заказом	Кузнецов И. Б.; Гудима В. П.; Хомік Н. Н. Аналіз НДДКР, спрямованих на забезпечення єдності вимірювань у сфері оборони і безпеки Російської Федерації, які виконуються у відповідності до Державного оборонного замовлення	127
	Відомості про авторів		136

УДК 355.43

Саганюк Ф. В., к.ю.н., доцент;
 Мірошніченко В. Я.;
 Сурков О. А., к.військ.н.

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

Досвід формування стратегічних документів США в секторі безпеки

Резюме. Проаналізовано досвід формування стратегічних документів національної безпеки США в секторі безпеки та можливі підходи щодо його використання в ході стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України.

Ключові слова: безпека держави, воєнна політика, стратегічне планування, національна безпека, стратегія, сектор безпеки і оборони.

Постановка проблеми. В сучасних безпекових умовах, коли, як обґрунтовано в сучасній Концепції розвитку сектору безпеки і оборони, агресивні дії Росії здійснюються для виснаження української економіки і підриву суспільно-політичної стабільності з метою знищення нашої держави і захоплення її території, застосування воєнної сили, а також технологій гібридної війни, забезпечення національної безпеки і оборони України, ефективне реагування на кризові ситуації набуває все більшої актуальності [1].

Україна зацікавлена у створенні ефективного механізму реагування на кризові ситуації, але це, як зазначено у цьогорічній “дорожній карті” співробітництва з НАТО потребує:

удосконалення механізму міжвідомчої координації у сфері кризового менеджменту та стратегічного планування шляхом поєднання зусиль державних органів, діяльність яких спрямована на реагування на сучасні виклики і загрози національній безпеці України;

аналізу досвіду держав – членів НАТО з питань управління сектором безпеки, координації та підпорядкування його суб'єктів в умовах кризових ситуацій, а також ефективного розподілу між ними завдань і повноважень з метою впровадження такого досвіду в системі інтегрованого управління сектором безпеки і оборони України [2].

Основні зусилля щодо розвитку сектору безпеки і оборони України за цих умов змушені зосереджуватися на поетапному та узгодженому нарощуванні оперативних спроможностей сил безпеки і оборони та рівня їх готовності до невідкладного реагування на виклики й загрози національній безпеці України. А це у свою чергу потребує здійснення

визначених у Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України певних функцій і завдань, зокрема щодо оборони держави, захисту її державного суверенітету, територіальної цілісності і недоторканності на загальнодержавному (національному) стратегічному рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання та проблеми стратегічного планування, зокрема щодо підходів (вимог) до створення стратегічних документів, послідовності та порядку їх відпрацювання, неодноразово порушувалися вітчизняними науковцями: В.П. Горбуліним, В.Ю. Богдановичем, А.І. Семенченком, Г.П. Ситником, В.Х. Аскарівим, Р.І. Тимишенком, М.М. Лобком, Ю.В. Пундою, С.М. Нечхасвим, С.В. Дрьомовим та іншими.

Метою статті є використання досвіду однієї з провідних держав світу для удосконалення системи стратегічного оборонного планування в Україні та розроблення нових підходів до відпрацювання стратегічних документів у забезпеченні оборони держави, зокрема, в секторі безпеки і оборони.

Викладення основного матеріалу. Аналіз стратегічних документів США показує певну відмінність від понять і термінів, загальноприйнятих в Україні.

Зокрема у Глосарії НАТО і словнику військових термінів США немає терміна “оборонна (воєнна) політика”, а у словнику Міністерства оборони США національну політику (*national policy*) визначено як широкий комплекс заходів та керівних вказівок, затверджених керівництвом

держави для забезпечення національних інтересів [3].

В Україні поняття “національної політики” законодавчо не визначено, але у деяких наукових працях таке поняття вжито. Наприклад, доктор технічних наук, професор Борис Олександрович Демідов визначив поняття “національної політики, як “цілеспрямовану діяльність у сфері національних відносин, що пов’язана з регулюванням відносин між націями; свідому дію державних і суспільних організацій на розвиток та удосконалення міжнародних і міжетнічних відносин для їх нормалізації, стабілізації та гармонізації” [4].

“Воєнну політику” в Україні розуміють як діяльність суб’єктів забезпечення національної безпеки держави, що пов’язана із запобіганням воєнним конфліктам, організацією та здійсненням військового будівництва і підготовкою Збройних Сил України, Державної служби спеціального зв’язку та захисту інформації України, Державної спеціальної служби транспорту, інших утворених відповідно до законів України військових формувань, правоохоронних органів спеціального призначення до збройного захисту національних інтересів. [5]

Стратегічне планування безпеки держави є загальноприйнятою формою стратегічного управління, яка застосовується державами Європейського Союзу і НАТО, а також вивчається та запроваджується новими державами-членами та державами-партнерами.

Зокрема, у США вже досить тривалий час опрацьовують теоретичні та практичні аспекти цієї проблеми для створення ефективної системи забезпечення національної безпеки. Так, щоб консолідувати інтереси різних відомств, Конгрес США в 1947 році ухвалив закон “Про національну безпеку” [6], що структурно мав три частини. У *першій частині* було передбачено створення Департаменту оборони (Міністерства оборони), що об’єднає усі національні військові інституції, зокрема, військове міністерство, міністерство військово-морських сил та створені повітряні сили США. Одночасно у структурі управління збройними силами мав бути сформований вищий військовий орган – Об’єднаний комітет начальників штабів видів збройних сил держави. У *другій частині* закону було передбачено створення Ради національної безпеки – координаційно-розпорядчого органу державного управління, що оцінює, аналізує і впорядковує гігантський потік дипломатичної

та розвідувальної інформації та у зведеному вигляді доводить її до Президента США для прийняття виважених рішень щодо основних аспектів внутрішньої, зовнішньої та воєнної політики. У *третьій частині* закону було передбачено створення Центрального розвідувального управління.

Суб’єктами стратегічного планування в США є – Президент, уряд, міністерство оборони та інші галузеві структури відповідно до визначених викликів, загроз та ризиків національній безпеці держави.

Найвищий рівень в ієрархії стратегічних документів після Конституції США належить Стратегії національної безпеки, яку затверджує новообраний президент. Вона є керівним документом для виконавчої гілки влади.

У загальному вигляді ієрархію та структуру стратегічного планування США можна навести у такому вигляді (рис. 1) [7].

На основі Стратегії національної безпеки США будується система національних пріоритетів у сфері безпеки в умовах, що змінилися. У документі визначена необхідність системних, комплексних підходів до стратегічного планування та реалізації Стратегії національної безпеки, що враховують зміни, які відбуваються у світі. Стратегія може бути змінена залежно від ситуації. Основну тактично-коригувальну функцію виконують щорічні звернення президента США.

У лютому 2015 року оголошено нову Стратегію національної безпеки США, яка викладена на 29 сторінках і складається з шести розділів: введення, безпека, досягнення успіху, цінності, міжнародний порядок, висновки.

На основі цієї Стратегії розробляють національну стратегію оборони та галузеві стратегії інших складових національної безпеки, які в сукупності утворюють другий рівень системи керівних документів з питань стратегічного планування. У Національній стратегії оборони США, затвердженій Міністром оборони, визначені мета й основні завдання військової політики держави.

На сьогодні в США діє національна стратегія оборони, яка прийнята в 2012 році. Вона викладена на 8 сторінках та складається з таких розділів: введення, виклики глобальній безпеці, головна місія американських збройних сил, розвиток об’єднаних сил до 2020 року, висновки. [8]

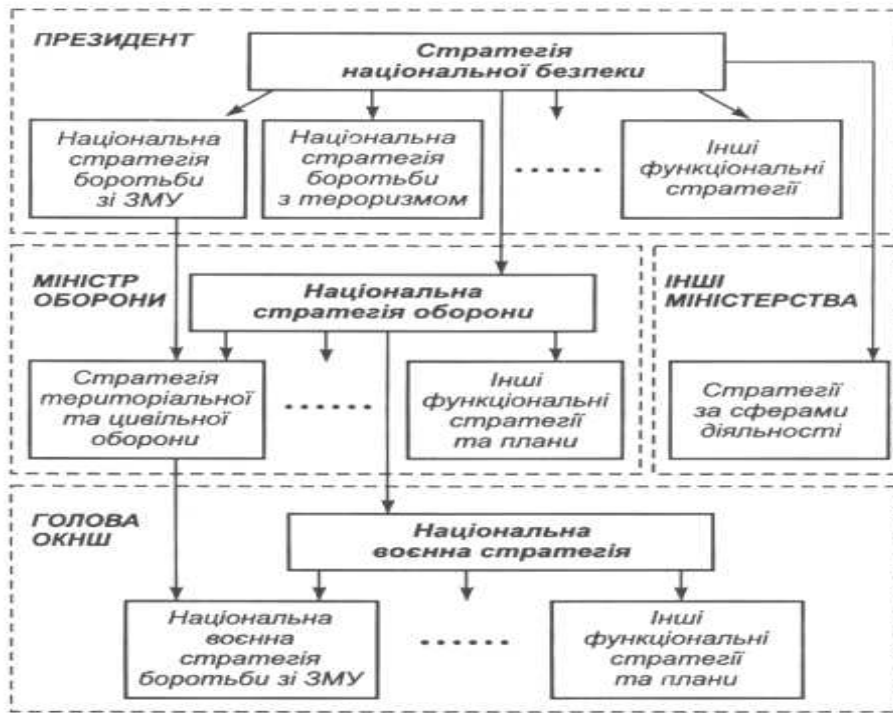


Рис. 1. Ієрархія документів стратегічного планування США

У цілому інші галузеві стратегії забезпечують протидію окремим загрозам національній безпеці.

З урахуванням основних положень національної стратегії оборони розробляють національну воєнну стратегію США – базовий керівний документ третього рівня ієрархії, який затверджує Голова Об’єднаного комітету начальників штабів збройних сил США.

У національній воєнній стратегії США визначені загальний порядок застосування збройних сил держави для реалізації цільових установок та шляхи реалізації цілей і завдань.

За допомогою цих цільових установок начальники штабів родів військ та командувачі територіальних командувань визначають необхідні можливості згідно з якими об’єднаний штаб оцінює ризики.

У червні 2015 року у США затверджено нову національну воєнну стратегію. Це невеликий за обсягом документ (17 сторінок), у якому визначена спрямованість на збереження впливу США у світі завдяки потужним, боездатним збройним силам та постійному поєднанню політико-дипломатичних, військових, економічних, ідеологічних та інших інструментів впливу на обстановку.

Оборонна і воєнна стратегії США значною мірою спираються на висновки і рекомендації Чотирирічного оборонного огляду, який є стратегічним планом розвитку

збройних сил на наступних чотири роки, і на прохання Конгресу США обов’язково оцінюється головним бюджетно-контрольним управлінням.

Розроблення цього документа регламентується законом США “Щодо планування національної оборони на рік” та законодавчим документом, що визначає процедури стратегічного планування США на загальнодержавному рівні, а саме законом “Про ефективність та результати діяльності уряду” (*Government Performance and Results Act (GPR)*) [4].

Загальний вигляд, з точки зору фахівців США, порядку планування щодо розроблення стратегічних документів представлено на рис. 2 [9].

У законі “Про ефективність та результати діяльності уряду” визначено ієрархію суб’єктів стратегічного планування виконавчої влади, а також конкретні часові межі підготовки планових документів.

Закон складається з 11 розділів: коротка анотація; отримані дані та цілі; здійснення стратегічного планування; складання щорічних планів ефективності та механізм звітування; управлінська підзвітність та гнучкість; пілотні проекти; поштова служба; законодавче забезпечення та нагляд Конгресу; здійснення підготовки; запровадження закону; технічні та узгоджувальні додатки.

ФАЗИ ПРОЦЕСУ СИСТЕМНОГО ПЛАНУВАННЯ БЮДЖЕТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



Рис. 2. Процес планування стратегічних документів у США

Закон США “Щодо планування національної оборони на рік” має розділи, які визначають: роль США у світі, національні інтереси та цілі, оборонну стратегію, парадигму процесу планування сил, глобальну військову присутність США, створення військової структури США ХХІ сторіччя, ефективність роботи міністерства оборони, управління ризиками. Окремий розділ присвячений заяві голові Об’єднаного комітету начальників штабів збройних сил США.

Під час розроблення цього стратегічного документа застосовано такі принципи:

аналіз та побудова документа за принципом “згори до низу” (*top-down*) на відміну від методів розроблення попередніх документів (*bottom-up*);

дотримання “помірного” рівня розроблення (неперевантаженість документа зайвими дослідженнями);

керування стратегією, що базується на питаннях, які є дійсно принциповими;

дотримання визначених рівнів загроз;

розроблення інструкції, яка може бути виконаною.

При цьому у варіанті підходу “згори до низу” від інтересів, цілей та стратегії залежить структура збройних сил.

У варіанті підходу “знизу до гори” увагу зосереджують на підвищенні існуючих оборонних спроможностей та відповідних систем озброєння, удосконалюючи передусім спроможність забезпечити вимоги до поточних операцій та оперативних планів [3].

Аналіз стратегічного планування США показує, що Галузева стратегія вищого рівня ієрархії є загальною для організацій нижчого рівня. Наприклад, Національна стратегія оборони США є загальною для Міністерства

оборони й одночасно є галузевою в структурі системи національної безпеки США.

Функціональні стратегії забезпечують ефективну діяльність державного апарату в певному напрямі, а в системі національної безпеки – протидію окремим загрозам національним інтересам США. Цей досвід може бути корисним для використання в ході стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України, яке, на нашу думку, має відбуватися у цьому форматі на основі функціонального призначення, визначеного у додатку до Концепції розвитку сектору безпеки і оборони України [1].

Сукупність керівних документів стратегічного планування забезпечення національної безпеки США має досить чітку структуру та ієрархію, розподілену за функціями та галузями. На кожному рівні ієрархії одночасно формують та реалізують загальні, галузеві та функціональні стратегії. Це може бути прикладом організації розроблення системи керівних документів стратегічного рівня у сфері забезпечення національної безпеки та впровадження сучасних методів стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України.

Аналіз стратегічних документів із планування протидії загрозам у війсьній сфері США показує, що серед основних напрямів удосконалення системи стратегічного планування для сектору безпеки і оборони України можна виокремити:

використання теорії стратегічного планування у процесах розроблення та реалізації стратегічних документів усіх рівнів;

створення у секторі безпеки і оборони України єдиної консолідованої системи стратегічного планування як функціональної її складової в тісній інтеграції з аналогічними

системами усіх складових сектору безпеки і оборони;

чітке визначення переліку, ієрархії, призначення та відпрацювання стратегічних документів в секторі безпеки і оборони;

визначення виконавців за відпрацювання стратегічних документів та порядку і періодичності (можливості) їх коригування.

Досвід США у створенні, функціонуванні та розвитку системи стратегічного планування безпеки доцільно використати в Україні у ході удосконалення системи документів стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України. Насамперед це має стосуватися єдиного порядку та методики відпрацювання стратегічних документів, визначення їх методологічних, правових та організаційних основ.

Порядок відпрацювання стратегічних документів необхідно унормувати законом і більш детально регламентувати відповідним нормативно-правовим актом, наприклад, Положенням про організацію та здійснення стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України, затвердженим Указом Президента України.

Важливими та необхідними кроками в цьому сенсі, які слугуватимуть покращенню усієї роботи над стратегічними документами можуть бути:

закріплення на законодавчому рівні керівних принципів і вимог до розроблення стратегічного документа та їх формалізація у відповідних формах;

розроблення і затвердження єдиного понятійно-категорійного апарату в системі стратегічного планування в секторі безпеки та оборони;

розроблення єдиних методичних рекомендацій та правових норм щодо організації та здійснення стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України.

Висновки. Пріоритетним завданням України в сучасних безпекових умовах є досягнення гармонізації стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України з процесами стратегічного планування у відповідних органах держав – членів НАТО, що сприятиме забезпеченню набуття у майбутньому членства України в Північноатлантичному альянсі [2].

В умовах активної діяльності державних органів України із переосмислення й уточнення стратегічних документів, що

регулюють діяльність сектору безпеки і оборони, а також відповідних рішень керівництва держави є використання передових підходів і стандартів держав євроатлантичного простору у цій сфері.

Напрямок подальших досліджень.

Перспективою подальшого дослідження у цьому напрямку є продовження вивчення передового досвіду стратегічного планування інших держав світу та впровадження його в системі стратегічного планування в секторі безпеки і оборони України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Концепція розвитку сектору безпеки і оборони / Указ Президента України від 14 березня 2016 року № 92/2016 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 року”.
2. Річна національна програма співробітництва Україна – НАТО на 2016 рік / Затверджена Указом Президента України від 12 лютого 2016 року №45/2016.
3. Тагаєв Т. Оборонне планування – ключові процеси оборонного менеджменту / Гарі Букур-Марку, Філіпп Флурі, Тодор Тагаєв // Оборонний менеджмент: ознайомлення. пер. з англ. Ж.Г. Дьоміна. – К.; Видавничий дім “АДЕФ-Україна”; 2010.– 214 с.
4. Демідов Б.О. Системно-концептуальні основи діяльності у військово-технічній сфері. / Демідов Б.О., Величко О.Ф., Волощук І.В. // Концептуальні основи та елементи національної безпеки. Науково-навчальне видання. Книга 1.– К.; Тов. “Март” 2004.-736с.
5. Нова редакція Воєнної доктрини України / Затверджена Указом Президента України від 24 вересня 2015 року № 555/2015.
6. Закон США “Про національну безпеку”. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org>.
7. Телелим В.М. Аналіз аспектів стратегічного планування у воєнній сфері США / В.М. Телелим, М.В. Гребенюк, Ю.В. Пунда // Наука і оборона. – 2007.-№2. С.18-22.
8. National Defense Strategy [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://acqnotes.com/acqnote/acquisitions/national-defense-strategy-nds>.
9. Фази стратегічного планування в США [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.acqnotes.com/acqnote/acquisitions/national-defense-strategy-nds>.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2016

Саганюк Ф. В., к.ю.н., доцент;

Мирошниченко В. Я.;

Сурков О. А., к.воен.н.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Опыт формирования стратегических документов США в секторе безопасности

Резюме. Проанализованы опыт формирования основных стратегических документов национальной безопасности США и возможные подходы его использования в процессе стратегического планирования в секторе безопасности и обороны Украины.

Ключевые слова: безопасность государства, военная политика, стратегическое планирование, национальная безопасность, стратегия, сектор безопасности и обороны.

F. Sahaniuk, Ph. D;

V. Miroshnychenko;

O. Surkov, Ph. D

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Experience in the formation of the US strategic documents in defense sector

Resume. Analyzed experience in the formation of the US national security strategic documents in the security sector and possible approaches for its use in the strategic planning in the defense and security sector of Ukraine.

Keywords: State security, military policy, strategic planning, national security, strategy, security and defense sector.

УДК 341. 312

Вавілова Н. В.;

Сівоха І. М.;

Леонов В. В., к.т.н., доцент

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

Превентивне застосування сили в системі міжнародних відносин

Резюме. Стаття присвячена розгляду правової сфери застосування військової сили в системі міжнародних відносин, зокрема упереджувальних та превентивних збройних дій.

Ключові слова: упереджувальні дії, превентивні дії, поріг застосування сили, міжнародно-правове обґрунтування застосування сили.

Постановка проблеми. Розгляд дій суб'єктів міжнародних відносин з попередження, завчасної нейтралізації загроз вимагає визначення меж легітимних дій, щоб нестримне бажання забезпечити власну безпеку не перетворилося на егоїстичну реалізацію власних інтересів за рахунок інших. Тобто вирішення проблеми превентивності значною мірою визначається балансом легітимності і легальності. Таким чином необхідно розібратися, що таке превентивність і як вона може бути реалізована через використання військової сили.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Стаття ґрунтується на теоретичних положеннях і висновках відомих дослідників міжнародного права, а також на результатах аналізу різних міжнародних актів і міжнародної практики (включаючи судову практику). У статті використовувалися праці таких відомих дослідників: Е. С. Кривчикової, Е. І. Скакунова, Б. Р. Тузмухамедова, О. М. Хлестова, Д. О. Медведевої, Д. Боуетта, Я. Броунлі, А. Кассезе, І. Дінштейна, Х. Кельзена, Р. Мюллерсона та ін. [4, 5, 7, 9, 14].

Метою статті є розкриття змісту термінів “упереджувальна” та “превентивна” самооборона та доведення їх відповідності до діючих концепцій міжнародного права.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні у доктрині міжнародного права широко дискутуються нові форми інституту самооборони: превентивність й упередження. Для початку з'ясуємо значення і визначення термінів “упереджувальний” і “превентивний”. З погляду української мови, ці терміни є синонімами.

Упереджувальний (випереджальний; попереджуючий) – той що встигає наперед інших.

Превентивний (від лат. *Praevenio* – випереджаю, попереджаю) – попереджуючі, запобіжні, випереджальні дії противної сторони. Як видно з викладеного вище, з мовного ракурсу не можна розмежувати ці два терміни.

В англійській мові термін “упереджуючий” переводиться як “*preemptive*”, а “превентивний” – “*preventive*” і позначає різне:

упередження трактується як ліквідація безпосередньої або близької загрози;

превенція – як ліквідація загрози, яка тільки формується.

З точки зору міжнародного права розширене тлумачення права на самооборону суперечить самому духу й букві Статуту ООН, метою якого є максимальне обмеження застосування сили. Ряд вчених (Я. Броунлі, А. Кассезе, А. Рандельцхофер) дотримуються думки, що в цьому випадку визнання паралельного існування звичайного права на самооборону звело б на нівець принцип незастосування сили (ст. 4 Уставу ООН) і діяльність Ради Безпеки ООН з підтримки міжнародного миру й безпеки [1-3]. Вагомим аргументом проти розширення тлумачення права на самооборону є те, що до самооборони упередження неможливо застосувати принципи пропорційності й домірності, оскільки невідомо, якими саме був би передбачуваний збройний напад та його наслідки, отже, неможливо вибрати й адекватні заходи.

Таким чином упереджувальні дії, – це ініціювання воєнних дій через неминучість нападу супротивника, який може

використовувати свої вже фактично розгорнуті сили й засоби. У 1967 році Ізраїль завдав удару на випередження по силах арабських держав, що були сконцентровані біля його кордонів і представляли на той момент істотну загрозу. Супротивник перевершував Ізраїль: по особовому складу – у 1,8 рази, по танках – у 1,7 рази, по артилерії – у 2,6 рази, по бойових літаках – у 1,4 рази [4]. Є очевидним, що дії Ізраїлю були виправданими: військові сили супротивника були розгорнуті, а також існували інші свідчення про неминучість і близькість нападу.

У будь-якому випадку удар на випередження має на увазі швидке вирішення ситуації, але не створює умов для забезпечення вирішення протиріч на тривалий час. Дії на випередження проводяться тільки через неминучість нападу супротивника, з метою недопущення одержання ним переваги при нанесенні ударів першим.

Характеристика превентивних (попереджувальних) дій. У якості прикладу відомий військовий вчений А.А. Свечин дає реалізацію так званого “плану Шліффена”, прийнятого німецьким Генеральним штабом у 1906 році [5]. Цей план передбачав початок війни з Росією в 1916 році. Однак, коли дані німецької розвідки показали, що російська промисловість і транспортна система розвиваються несподівано швидкими темпами, що давало Росії можливість розгортати величезні, у порівнянні з німецькими, мобілізаційні резерви й перекидати їх на театри війни в дуже стислий термін, німецьке командування дійшло висновку, що початок війни в запланований термін може призвести до поразки. Війна була розпочата в 1914 році.

“Превентивна війна, на відміну від війни на випередження, починається на підставі впевненості в тім, що збройний конфлікт, нехай і не близький, є неминучим і що будь-яке відкладання воєнних дій ставить державу, яка планує початок таких дій, у невідгідне положення. У ХХ столітті превентивна війна асоціювалася з неспровокованою агресією. Наприклад, гітлерівська окупація Норвегії виправдувалася тим, що якщо цю країну не окупувати, то згодом до неї вторгнеться Великобританія, поставивши тим самим у невідгідне становище Німеччину” [6].

Превентивні дії проводяться державами проти держав, і оскільки вони не припускають звертання до міжнародних інститутів

розв'язання конфліктів, їхнє ведення завжди суперечить позитивному міжнародному праву. Тому в доктрині міжнародного права практично завжди превентивна війна оголошується агресивною, а її проведення тільки у випадку санкціонування Радою Безпеки ООН: “Превентивне застосування військової сили припустимо тільки в колективному порядку в рамках процедур, передбачених главою VI Уставу ООН, і тільки після того, як ненасильницькі засоби не дали результатів” [7].

На сьогодні превентивні дії одержали новий зміст у зв'язку зі змінами в організації світового співтовариства, що відповідають змінам в характері конфліктів і необхідністю протидії міжнародним терористичним загрозам. Об'єктом превентивного застосування сили стають не держави, а елементи терористичної інфраструктури, які формально не пов'язані з державами. Превентивна війна може зовсім не містити в собі попереджувальних дій, які спрямовані винятково проти сили супротивника, а обмежуватися довгостроковим попередженням ворожим діям або намірам супротивника. З останньої точки зору превентивна війна дуже близька до попереджувальної самооборони проти намірів супротивника.

У ході виступу на Генеральній Асамблеї ООН у вересні 2003 року Генеральний секретар організації оголосив про намір скликати групу високого рівня в складі відомих політичних діячів, що представила б загальну, всеосяжну думку щодо сучасних загроз міжнародному миру і безпеці, проаналізувала, як існуючі стратегії й інститути виявили себе в справі надання протидії цим загрозам, і внесла б рекомендації зі зміцнення ООН, для того щоб вона могла забезпечити колективну безпеку для всіх у ХХІ столітті.

Ця група високого рівня із загроз, викликів і змін під керівництвом колишнього прем'єр-міністра Таїланду Анана Паньярачуна при розгляді ситуації, коли здійснюється придбання “можливо з ворожим наміром” потенціалу для виробництва ядерної зброї, віднесла у своїй доповіді до превентивних такі дії, які, на нашу думку, необхідно віднести до “дій по попередженню намірів супротивника”.

На поставлене Генеральним секретарем ООН питання: “Чи може держава, не звертаючись у Раду Безпеки, посилатися в цих обставинах на право заздальгідь почати дії в порядку самооборони, причому не тільки випереджувальні дії (у відношенні безпосередньої або близької загрози), але й

превентивні дії (відносно загрози, що не є безпосередньою або близькою)?" [8] група відповіла наступне: "Якщо є вагомні аргументи на користь превентивних воєнних дій і вагомні докази щодо їх підтвердження, вони повинні бути доведені до відома Ради Безпеки, що може санкціонувати такі дії, якщо порахує це необхідним. У випадку коли вона не вважає це за необхідне, то буде час для того, щоб використовувати інші стратегії, включаючи переконання, переговори, залякування й стримування, і потім знову розглянути варіант воєнних дій" [8]. Необхідно відзначити істотну складність реалізації запропонованої експертами ООН процедури: правова логіка вступає у протиріччя з військовою. Якщо представити це питання на розгляд Ради Безпеки, то через процедуру легітимації застосування сили буде здійснене інформування супротивника про наміри, а це, безсумнівно, підвищить ціну проведення воєнної операції для держави.

Характеристика попередження намірів. Як особливу форму попередження необхідно виділити дії з попередження намірів супротивника – знищення певних елементів інфраструктури держави-супротивника з оповіщенням про такі дії світового співтовариства. Характерним прикладом такого роду дій може служити знищення ізраїльськими ВПС споруджуваного іракського реакторного комплексу в Осіраку у 1981 році для недопущення розгортання Іраком систем ядерної зброї. У 1980 році на початку ірано-іракської війни (1980-1988) по цьому об'єкту вже завдавали ударів збройні сили Ірану.

Питання про правомірність таких дій, мабуть, також оцінювалось з урахуванням критерію "неминучості" очікуваного нападу. Реактор перебував у процесі будівництва, тому не міг розглядатися як безпосередня і неминуча загроза [9]. Крім того, дії Ізраїлю зовсім не були попередженням неминучої загрози, проте, реактор був зруйнований саме в найбільш "зручний" момент часу. Якби удар нанесли пізніше, коли вже завантажили ядерне паливо, його знищення викликало б радіоактивне зараження місцевості [10]. Більше того, свої дії Ізраїль обґрунтував тим, що оскільки Ірак перебував у стані війни з Іраном, у ході якої застосовувалися в широких масштабах бойові отруйні речовини, то у випадку появи в Іраку ядерної зброї вона, безсумнівно, була б застосована як проти безпосереднього супротивника, так і проти

Ізраїлю для залучення в конфлікт інших учасників. Проте Рада Безпеки ООН одностайно прийняла резолюцію, що засудила удар Ізраїлю по ядерному реакторному комплексу [11].

Для недопущення розвитку ряду іракських наукових програм у 1993, 1996, 1998 і 2001 роках аналогічні удари проти відповідних об'єктів були здійснені вже збройними силами США [12].

Також Ізраїль наніс авіаційний удар по сирійському ядерному об'єкту 6.09.2007 року [13]. Декількома днями раніше північнокорейське судно доставило вантаж "цементу", який, за даними розвідки, виявився ядерним устроєм та був переправлений у сільськогосподарський дослідницький центр, розташований біля ріки Євфрат. На цьому ж об'єкті виявили фахівців з Північної Кореї.

Заява доктрини попередження як публічного елемента державної політики, безсумнівно, є доцільним для легітимації застосування військової сили. У цьому й полягає відмінність дій зі знищення елементів військової або терористичної інфраструктури від дій зі знищення розгорнутих військових формувань супротивника. Здійснення ударів, що попереджають, завжди розглядається керівництвом держав як спосіб застосування сили, але воно також завжди супроводжується заходами щодо приховування інформації, оскільки супротивник не повинен бути підготовлений до їхнього відбиття. Отже, на відміну від дій, що попереджають, силове попередження намірів передбачуваного супротивника проводиться державою з оповіщенням світового співтовариства про свої цілі. Іноді подібні дії визначаються як "стратегічне попередження" [14].

Для обґрунтування застосування сили проти Іраку в 2003 році й підготовки суспільної думки світовому співтовариству США робилися заяви про необхідність силового роззброювання Іраку у зв'язку з існуванням у нього програми розвитку біологічних засобів ведення війни. На думку американського керівництва передбачалося, що Ірак відокремлювало від їхнього створення від двох до п'яти років [15]. Однак ці обставини не свідчили про неминучість близького за часом нападу на США і його союзників на Близькому Сході. Також дії США не можна кваліфікувати як дії на випередження, оскільки супротивник був попереджений про напад, що готується на нього, і було відсутнє підтвердження про неминучість загрози.

Подібне за своїм правовим обґрунтуванням “попередження намірів” було здійснено США в 1962 році у відповідь на розміщення Радянським Союзом наступальної ядерної зброї на Кубі. В якості заходів у відповідь керівництво США оголосило “карантин” для острова як акт самооборони. У дійсності ж ні СРСР, ні Куба не нападали на США, також не існувало будь-якої неминучої загрози ракетного нападу і після закінчення розміщення радянських ракет. Більше того, керівництво США не упереджувало безпосередню за часом загрозу, оскільки розміщення ракет не змінювало в близькому майбутньому стратегічний баланс між державами на користь СРСР. Ці дії, як і в ситуації з Іраком, що не був здатний у близькому майбутньому створити зброю масового знищення й засоби його доставки на великі відстані, з погляду класичної доктрини упередження є невиправданими, оскільки їх мета – створення безпечного для себе стану міжнародних відносин, але не усунення безпосередньої й неминучої військової загрози.

Таким чином, основною рисою, що відрізняє превентивні дії від упередження, є те, що перші проводяться проти держав, а другі являють собою специфічні воєнні засоби для проведення вирішальних ударів проти формувань сил супротивника. Якщо

упередження характеризує оперативний рівень відповіді на неминучу загрозу, то запобігання – стратегічний. Це реакція на розвиток загрози у перспективі.

Упереджувальні та превентивні дії, що заявляються в подібних термінах міжнародного права, очевидно, необхідно зіставити з об'єктами застосування сили й відповідним правовим обґрунтуванням дій держав (табл. 1).

Історія застосування сили в міжнародних відносинах свідчить про те, що держави ніколи не заперечували можливості дій в обхід процедур Статуту ООН і нанесення ударів упередження та ведення превентивних дій. Однак кожне таке застосування сили завжди приречено носити ярлик «неправомірного», і на державі завжди буде лежати тягар доведення того, що її дії здійснюються в благо світового співтовариства. При цьому держави у своїй офіційній аргументації продовжують використовувати буквальне тлумачення ст. 2 п. 4, тим самим заявляючи, що вони не визнають будь-якого права на застосування сили поза системою правил Статуту ООН.

Така реальна модель організації системи забезпечення безпеки світового співтовариства, і вона представляється досить справедливою і ефективною, оскільки не допускає неконтрольованого збільшення числа держав, що бажають обзавестися зброєю масового знищення.

Таблиця 1

ДІЇ	ОБ'ЄКТ ЗАСТОСУВАННЯ СИЛИ	ЛЕГІТИМАЦІЯ
Упереджувальні дії	Збройні сили держави, усі елементи військової інфраструктури	Негайна відповідь на неминучу загрозу з наступним інформуванням РБ ООН. Правове обґрунтування знаходиться в звичайній практиці держав і ст. 51 Статуту ООН. Застосовуються військові засоби. Практика незасудження
Упередження намірів	Окремі елементи інфраструктури держави, а також недержавні структури, що мають загрозу для інших членів міжнародної спільноти: можливі засоби виробництва, доставки зброї масового ураження; терористичні організації тощо	Світове співтовариство сповіщають про намір застосувати силу проти держави. Акту застосування сили передують обговорення питання в РБ ООН: може бути визначений стан загрози миру. В основі правового обґрунтування може бути резолюція РБ ООН. Застосовуються дипломатичні засоби для мирного вирішення конфлікту, і тільки потім військові засоби. Практика незасудження/засудження
Превентивні дії	Держава в цілому	Світове співтовариство не інформується про реальні мотиви застосування сили. Дипломатичні засоби використовуються для делегітимації противника, а не для пошуку мирного шляху вирішення конфлікту. Практика засудження

Отже, на наш погляд, навряд чи можна погодитися з думкою деяких фахівців про те, що “після прийняття Уставу ООН з його

принципом незастосування сили в міжнародному праві не існує основи ні для упереджувальної, ні для превентивної

самооборони, тим більше, що поняття удару, що упереджує, взагалі штучно перенесено частиною юристів міжнародників у міжнародне право з тактичного арсеналу й термінології періоду війни, що відкриває широке поле для зловживання силою” [16].

Право держав на упереджувальні дії у різних формах є обґрунтованим у рамках Статуту ООН, однак ці рамки не можуть бути жорстко формалізовані через відсутність єдиної об'єктивної основи для кваліфікації дій держав. Для виявлення такої об'єктивної основи необхідно проводити правовий аналіз випадків звернення держав до упереджувальних дій, відносно об'єктів застосування сили.

Таким чином, держава, що є об'єктом безпосередньої загрози, відповідно до сталої норми міжнародного права може почати упереджувальні бойові дії тільки із санкції Ради Безпеки ООН у випадку, якщо ніякі інші засоби не дають змоги усунути цю загрозу, при цьому заходи повинні бути розмірні їй. Надання упереджувальній самообороні легітимності, тим більше без санкції Ради Безпеки ООН, в силу існування тонкої грані між упереджувальними і превентивними діями в залежності від переконливості представлених державою доказів розширити можливості застосування сили державою. Тому 60-я сесія Генеральної Асамблеї ООН не підтримала пропозицію Групи високого рівня і К. Аннана, сформульовану в його доповіді, доповнити міжнародне право нормою про можливість упереджувального удару в обхід Ради Безпеки ООН [17]. Замість цього в Підсумковому документі Всесвітнього саміту ООН 2005 р. було підтверджено, що “відповідних положень Статуту досить для протидії всьому спектру загроз міжнародному миру й безпеці”, а також права Ради Безпеки ООН санкціонувати примусові дії для підтримки й відновлення міжнародного миру і безпеки. Крім цього, не можна говорити ні про “давню устояну норму міжнародного права” ні про “думку більшості юристів” щодо правомірності упереджувальної самооборони, оскільки, із прийняттям Статуту ООН такої устояної норми не існує.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Сучасне міжнародне право визнає єдиною правомірною підставою самооборони збройний напад, що відбувся. Усі інші ситуації, зокрема загроза нападу, дають лише підставу окремим державам для звертання до невоєнних засобів і підвищення

власної обороноздатності, а також можуть бути підставою для застосування колективних заходів відповідно до рішення Ради Безпеки ООН.

Правова природа превентивних і упереджувальних ударів різна. Отже, концепція превентивної оборони йде далі концепції упереджувальних ударів і припускає використання збройних сил тільки проти загроз, що формуються. Прийняття такої концепції в якості нового основного принципу мало б для існуючого порядку пагубні наслідки, а право на самооборону, як воно розуміється в Уставі ООН, взагалі перестало б існувати. Тому існує необхідність вироблення визначення збройного нападу й установа чітких критеріїв самооборони.

На підставі проведеного аналізу можна дійти наступних висновків щодо правомірності упереджувальних і превентивних збройних заходів:

- використання збройної сили державою або групою держав можливе тільки у відповідь на збройний напад;

- упереджувальні і превентивні збройні заходи можуть мати місце, але, відповідно до Статуту ООН, тільки після відповідної санкції Ради Безпеки.

Одними з шляхів рішення розбіжностей із приводу тлумачення підстав для самооборони є заповнення існуючих пробілів і виправлення неточностей формулювань, а саме:

- необхідно уточнити, що є збройним нападом (за змістом статті 51 Статуту ООН), коли він починається: тільки з моменту безпосередніх збройних ударів або вже на стадії підготовки до збройного нападу;

- прирівнювання терактів до збройного нападу вимагає розроблення чітких критеріїв теракту, у відповідь на який можливе застосування самооборони.

Для більш глибокого аналізу необхідний комплексний розгляд цієї проблематики, з урахуванням різних аспектів: лінгвістичного, історико-правового, доктринального, юридичного та військово-політичного.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Brownlie, I. International law and the use of force by states / I. Brownlie. Oxford: Clarendon Press, 1963.
2. Cassese, A. International Law / A. Cassese. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.
3. The Charter of the United Nations: a commentary / A. Randelzhofer [and oth.]. V. I. 2nd ed. Munich, 2003.

4. Яременко В. Шестидневный разгром: К 40-летию начала арабо-израильской войны 1967 года. URL: <http://www.polit.ru/analytics/2007/06/05/shestdney.html>.
5. Свечин А.А. Стратегия. М.: Госвоениздат, 1926. С. 44.
6. Bobbitt, Philip. In this new age of warfare we need clearer rules on when to cross borders. The Guardian. Monday 16 June 2008. URL: <http://www.guardian.co.uk/commentsfree/2008/jun/16/terrorism./print>.
7. Бабакин А., Яшманов Б., Дымарский В. «Белая книга» министра обороны // Российская газета. 2003. № 3335 от 31 октября.
8. Более безопасный мир: наша общая ответственность: Доклад Группы высокого уровня по угрозам, вызовам и переменам. Документ ООН A/59/565, pp. 186 – 191.
9. Brown Cris. Self-Defense in Imperfect World. Ethics & International Affairs. Annual Journal of the Carnegie Council on Ethics and International Affairs, Volume 17, No. 1, 2003. URL: http://www.cceia.org/resources/journal/17_1/roundtable/851.html.
10. Betts Richard K. The Osirak Fallacy. The National Interest: Spring 2006, Posted On: 3/17/2006. URL: http://www.ciao.ezproxy6.ndu.edu/olj/ni/ni_sp06c.htm
11. Документ ООН S/RES/487 (1981).
12. Документ ООН A/56/HV.52. С. 24.
13. Israelis blew apart Syrian nuclear cache: Secret raid on Korean shipment. The Sunday Times. 17 September 2007. URL: http://www.timesonline.co.uk/tol/news/world/middle_east/article2461421.ece.
14. Rivkin David B. Jr. The Virtues of Preemptive Deterrence. Harvard Journal of Law and Public Policy; Fall 2005, Vol. 29 Issue 1. P. 85.
15. Six Degrees of Preemption // Washington Post. September 29, 2002. Final edition P. B2.
16. Котляр В.С. Международное право и современные стратегические концепции США и НАТО. Казань: Центр инновационных технологий, 2008. С.368.
17. Итоговый документ Всемирного саммита 2005 года: док. ООН A/RES/60/1. Электронный ресурс // Организация Объединенных Наций. Режим доступа: <http://www.un.org/russian/summit2005/outcome.pdf>.

Стаття надійшла до редакції 14.03.2016

Вавилова Н. В.;

Сивоха И. М.;

Леонов В. В., к.т.н., доцент

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

Превентивное применение силы в системе международных отношений

Резюме. Стаття посвящена рассмотрению правовой сферы применения военной силы в системе международных отношений, в частности упреждающих и превентивных вооружённых действий.

Ключевые слова: упреждающие действия, превентивные действия, порог применения силы, международно-правовое обоснование применения силы.

N. Vavilova;

I. Sivoha;

V. Leonov, Ph.D

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Preventive use of force in international relations

Resume. The article deals with the legal scope of military force in international relations, including proactive and pre-emptive military action.

Keywords: pre-emptive action, preventive actions, threshold of using force, international legal justification of using force.

УДК 629. 7. 015. 4: 533.6.011.3

Сафронов О. В., д.т.н., професор¹;
 Неділько О. М., к.т.н., доцент²;
 Семон Б. Й., д.т.н., професор³

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

² - Науково-методичний центр організації наукової та науково-технічної діяльності Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ;

³ - Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Трансзвуковий флатер аеродинамічних поверхонь керування надзвукових та гіперзвукових літаків

Резюме. У статті розглянута можливість виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування надзвукових та гіперзвукових літаків на трансзвукових швидкостях польоту. За допомогою наближеної математичної моделі цього явища доведено, що виникнення цих коливань можливо на усіх висотах польоту.

Ключові слова: математична модель, аеродинамічна поверхня керування, коливання, трансзвукова швидкість, число M .

Постановка проблеми. Забезпечення безпеки польотів надзвукових літаків на трансзвукових швидкостях залишається актуальною науковою і прикладною проблемою. Саме на цих режимах польоту спостерігається виникнення небезпечних явищ, які обумовлені особливостями обтікання аеродинамічних поверхонь літаків трансзвуковим потоком повітря.

До таких явищ можна віднести і виникнення інтенсивних коливань аеродинамічних поверхонь керування надзвукових та гіперзвукових літаків на трансзвукових швидкостях польоту.

Хоча це явище спостерігалось ще на перших надзвукових літаках, відношення вчених до аналізу причин його виникнення було не дуже уважним. Так автори праці [1] пишуть: “Більшість випадків, так званого флатера з одним ступенем свободи, має переважно академічний інтерес”.

Пізніше, зі збільшенням швидкості польоту надзвукових літаків рівень цих коливань був дуже великим та на деяких літаках виникнення цих коливань закінчувалося руйнацією елементів конструкцій і, у першу чергу, руйнацією аеродинамічних поверхонь. Причому швидкість виникнення інтенсивних коливань аеродинамічних поверхонь керування була значно менше, ніж швидкість виникнення класичного (двоступеневого) флатера [2].

Не виключено, що це явище було причиною катастрофи гіперзвукового

суборбітального літака Space Ship Two фірми Virgin Galactic на цих режимах польоту 31 жовтня 2014 року [3].

Аналіз основних досліджень і публікацій. Теоретичним та експериментальним дослідженням цього явища присвячено багато публікацій, в яких запропоновані різноманітні підходи для обґрунтування причин виникнення інтенсивних коливань аеродинамічних поверхонь сучасних надзвукових літаків, умови їх виникнення, вплив різноманітних факторів на рівень коливань [4-7].

У цих працях відмічено, що рівень зазначених вище коливань у льотних дослідженнях завжди більше, ніж при продувках динамічно-подібних моделей в аеродинамічних трубах. Аналізуються можливі причини виникнення цих коливань.

Відмічено також, що рівень цих коливань залежить від великої кількості параметрів, до основних з яких віднесені: число M потоку повітря; геометричні характеристики системи “крило – поверхня керування”; частота власних пружних коливань поверхонь керування; інерційні характеристики поверхонь керування; характеристики конструкційного демпфірування аеродинамічних поверхонь керування.

Але, як вказано у праці [4], “...дійсний механізм цих коливань залишається до кінця нез’ясованим”. А автори праці [1] прямо вказують: “... розрахувати це явище за допомогою класичної аеродинамічної теорії

неможливо, хоча коливання аеродинамічної поверхні керування є просте гармонічне коливання”.

З цієї причини виникнення цих коливань спостерігалось, як правило, лише на етапі льотних випробувань і не прогнозувалося ні теоретичними розрахунками, ні результатами продувок аеродинамічних моделей в аеродинамічних трубах. Тому експериментальні дослідження залишаються основним методом оцінки характеристик флатера літаків на трансзвукових швидкостях польоту. Емпіричними методами залишаються і методи зменшення рівня цих коливань.

Пошук ефективних методів зменшення рівня коливань аеродинамічних поверхонь керування на цій стадії доводки літака не завжди досягає позитивних результатів і безпека польотів літаків на трансзвукових швидкостях забезпечується лише додатковим обмеженням льотних характеристик. Так, на надзвукових літаках F-14 швидкість польоту на висотах нижче 3,0 км обмежена числом $M=0,85$ [8]. Аналогічні обмеження режимів польоту мають і деякі інші надзвукові літаки.

В експериментальних дослідженнях доведено, що, дійсно, на трансзвукових швидкостях польоту літаків спочатку виникають коливання аеродинамічних поверхонь керування, але завдяки пружному зв'язку виникають й інші форми коливань, наприклад, “кіль - аеродинамічна поверхня керування”. В експериментальних дослідженнях спостерігалися і фізеляжні форми цього виду флатера. У деяких працях цей тип флатера має назву “трансзвуковий флатер” [9].

Руйнація аеродинамічних поверхонь літаків на цих режимах польоту відбувалася звичайно за 0,5-1,0 сек.

Мета статті - обґрунтування принципової можливості виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування літаків у трансзвуковому потоці повітря, коливання яких можна подати коливаннями пружних систем з одним ступенем свободи та діапазону чисел M польоту, в якому можливо виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування літаків у трансзвуковому потоці повітря.

Виклад основного матеріалу. Одна з можливих моделей виникнення зазначеного вище явища була запропонована у праці [10], в якій розглядається механізм формування збуджених шарнірних моментів

аеродинамічних поверхонь керування і причини виникнення коливань на трансзвукових швидкостях польоту. З аналізу цієї моделі випливає, що, на відміну від класичного флатера, коливання аеродинамічних поверхонь керування на цих режимах польоту можуть виникати і при наявності лише одного ступеня свободи, тобто при наявності пружних коливань аеродинамічних поверхонь керування навколо власної осі. Модель виникнення збуджених шарнірних моментів аеродинамічних поверхонь керування базується на сумісному аналізі зміни параметрів потоку у течії Прандтля-Майєра [11], рівнянь Бернуллі для стислого газу [11] та гіпотезі динамічного скривлення аеродинамічного профілю [12].

Згідно цієї моделі збуджений шарнірний момент аеродинамічних поверхонь керування, тобто, шарнірний момент, який викликає коливання аеродинамічних поверхонь керування літаків, виникає завдяки взаємодії стрибків ущільнення з кутовою швидкістю коливань аеродинамічних поверхонь керування. Розподілена величина цього шарнірного моменту визначається рівнянням [10]

$$\bar{M}_c(\delta) \approx \Delta P_0 \left[1 - \frac{1}{2} \frac{b_k}{b_1} \bar{\omega} |\dot{z}(t)| \right] \frac{b_k^2 \bar{\omega} \dot{z}(t)}{[1 + \bar{\omega} |\dot{z}(t)|]^2}, \quad (1)$$

де ΔP_0 - максимальна величина зміни тиску місцевого надзвукового струму на профілі аеродинамічної поверхні керування при умові розташування стрибків ущільнення на задній кромці профілю та при відсутності коливань;

b_k - хорда профілю аеродинамічної поверхні керування;

b_1 - відстань від лінії максимальної товщини аеродинамічного профілю до його задньої кромки;

$\bar{\omega}$ - безрозмірна частота власних пружних коливань аеродинамічної поверхні керування (число Струхалія);

$\dot{z}(t)$ - безрозмірний груповий параметр, який характеризує рівень коливань аеродинамічної поверхні керування та геометричні дані аеродинамічного профілю і поверхні керування.

Число Струхалія у рівнянні (1) визначається відношенням [4]

$$\bar{\omega} = \frac{\omega b_k}{V}, \quad (2)$$

де ω - кутова частота власних пружних коливань аеродинамічної поверхні керування;

V - швидкість потоку повітря.

Безрозмірний груповий параметр $\dot{z}(t)$ у рівнянні (1) має вигляд

$$\dot{z}(t) = \frac{b_1}{b_k \varphi_0 \omega} \delta(t), \quad (3)$$

де $\delta(t)$ - характер коливань аеродинамічної поверхні керування;

φ_0 - максимальний кут нахилу дотичної до профілю аеродинамічної поверхні керування, тобто, кут нахилу дотичної поблизу задньої кромки профілю при умові відсутності коливань аеродинамічної поверхні керування.

Аналіз рівняння (1) показує, що залежність збудженого шарнірного моменту аеродинамічної поверхні керування від амплітуди коливань нелінійна, але для оцінки можливості виникнення коливань у потоці повітря на трансзвукових швидкостях польоту достатньо порівняти величину цього моменту з величиною шарнірного моменту аеродинамічної поверхні керування від сил аеродинамічного демпфірування при $\delta(t) \rightarrow 0$. Причому це порівняння можна здійснити без урахування сил конструкційного демпфірування, як при оцінці характеристик класичного флатера.

У цьому випадку рівняння (1), з урахуванням позначень (2) і (3), можна подати у вигляді наближеної лінійної залежності

$$\bar{M}_c(\delta) \approx \Delta P_0 b_k^2 \bar{\omega} \dot{z}(t) \approx \Delta P_0 \frac{b_k^2 b_1}{\varphi_0 V} \delta(t). \quad (4)$$

А величина розподіленого шарнірного моменту аеродинамічної поверхні керування, який обумовлений силами аеродинамічного демпфірування, може бути подана відомою залежністю [1]

$$\bar{M}_a(\delta) = -\frac{3}{16} C_y^\delta \rho_H V b_k^3 \delta(t), \quad (5)$$

де C_y^δ - похідна коефіцієнта піднімальної сили за кутом відхилення поверхні керування;

ρ_H - густина повітря на висоті польоту.

Можливість виникнення коливань поверхонь керування надзвукових літаків на трансзвукових швидкостях польоту визначається умовою

$$\frac{\bar{M}_c(\delta)}{\bar{M}_a(\delta)} \geq 1,0. \quad (6)$$

З метою спрощення аналізу умови (6) нагадаємо, що максимальна величина зміни тиску місцевого надзвукового струму на

профілі аеродинамічної поверхні керування ΔP_0 у рівнянні (4) може бути визначена наближеною залежністю [10]

$$\Delta P_0 \approx P_H (M_1 - M_\infty), \quad (7)$$

де P_H - тиск повітря на висоті польоту літака.

M_1 - максимальне число M місцевого надзвукового струму на профілі поверхні керування, при якому стрибки ущільнення розташовані на задній кромці профілю та при умові відсутності коливань поверхні керування;

M_∞ - число M незбудженого потоку повітря, при якому стрибки ущільнення розташовані на задній кромці профілю та при умові відсутності коливань поверхні керування.

Нагадаємо також, що швидкісний напір незбудженого потоку повітря може бути визначений відомими залежностями [13]

$$q = \frac{1}{2} \rho_H V^2 = \frac{1}{2} k M_\phi^2 P_H, \quad (8)$$

де k - показник адіабати (для повітря $k \approx 1,4$);

M_ϕ - число M незбудженого трансзвукового потоку, при якому можливо виникнення трансзвукового флатера.

З урахуванням залежностей (4), (5), (7) і (8) умову (6) після перетворення можна подати наступним чином

$$\frac{\bar{M}_c(\delta)}{\bar{M}_a(\delta)} = \frac{16 (M_1 - M_\infty) b_1}{3 C_y^\delta \varphi_0 k M_\phi^2 b_k} \geq 1,0. \quad (9)$$

Число M_1 місцевого надзвукового струму на поверхні аеродинамічного профілю в умові (9) визначається відомою наближеною залежністю [10]

$$M_1 \approx \sqrt[3]{1 + 11,5 \varphi_0}. \quad (10)$$

Число M_∞ незбудженого потоку повітря в умові (9) визначається з умови формування стрибків ущільнення на поверхні аеродинамічного профілю [10]

$$M_1 - 1 = 2(M_\infty - M_{кр}), \quad (11)$$

де $M_{кр}$ - критичне число M незбудженого потоку повітря, тобто число M , при якому на поверхні аеродинамічного профілю вперше виникають стрибки ущільнення, а число $M_1 \approx 1,0$

Число M_ϕ в умові (9) можна визначити також з умови формування стрибків ущільнення, яке, у цьому випадку, має вигляд:

$$M_{1\phi} - 1 \approx 2(M_\phi - M_{кр}), \quad (12)$$

де $M_{1\phi}$ - число M місцевого надзвукового струму на поверхні керування, при якому може виникати трансзвуковий флатер.

Число $M_{1\phi}$ у рівнянні (12) може бути визначено залежністю, яка аналогічна залежності (10), але необхідно зауважити, що при коливаннях поверхні керування максимальний кут обтікання профілю φ_0 місцевим надзвуковим струмом зменшується на величину

$$\Delta\varphi(\delta) = \frac{b_k}{V} \delta(t). \quad (13)$$

Кут обтікання профілю при виникненні трансзвукового флатера, тобто, коли величина збудженого шарнірного моменту буде максимальною, може бути визначений з умови

$$M_{1\phi} \approx \sqrt[3]{1+11,5(\varphi_0 - \Delta\varphi(\delta))} = \sqrt[3]{1+11,5 \frac{b_1}{b_1+b_k} \varphi_0}. \quad (17)$$

На підставі аналізу результатів лабораторних досліджень [6, 14] критичне число M аеродинамічного профілю, який розташований у потоці повітря під нулевим кутом атаки, може бути визначений наближеною залежністю

$$M_{кр} \approx 1 - 0,7\sqrt{\bar{\tau} \cos \chi}, \quad (18)$$

де $\bar{\tau}$ - відносна товщина аеродинамічного профілю;

χ - кут стрілоподібності аеродинамічної поверхні (крила, хвостового оперення) до якої належить аеродинамічний профіль.

Крім того, нагадаємо наближену залежність, яка характерна для типових класичних аеродинамічних профілів [14]

$$\varphi_0 \approx 0,85\bar{\tau}. \quad (19)$$

Наближені залежності (10) – (12) та (17) – (19) при відомих характеристиках аеродинамічних поверхонь дають змогу, за допомогою умови (9), оцінити можливість виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування.

Так, для тонких аеродинамічних профілів ($\bar{\tau} = 0,04 - 0,06$) при $\chi = 45^\circ - 60^\circ$, поклавши $C_y^\delta = 2\pi$, тобто, без урахування стислості трансзвукового потоку, з умови (9) отримаємо

$$\frac{\bar{M}_c(\delta)}{\bar{M}_a(\delta)} = (2,8 - 3,7) \frac{b_1}{b_k}.$$

$$\frac{d\bar{M}_c(\delta)}{d(\bar{\omega}\dot{z}(t))} = 0. \quad (14)$$

Після диференціювання рівняння (1) при умови (14) отримаємо

$$\bar{\omega}\dot{z}(t) = \frac{b_1}{b_1 + b_k}. \quad (15)$$

Із сумісного рішення рівнянь (13) і (15), з урахуванням позначень (2) і (3), отримаємо величину зменшення кута обтікання профілю місцевим надзвуковим струмом, при якій збуджений шарнірний момент аеродинамічної поверхні керування буде максимальним

$$\Delta\varphi(\delta) = \varphi_0 \frac{b_k}{b_1 + b_k}. \quad (16)$$

З урахуванням наведеного та залежності (16), визначимо

Враховуючи, що практично завжди $b_k \leq b_1$, з отриманих результатів можна дійти висновку про можливість виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування на трансзвукових швидкостях польоту як надзвукових, так і гіперзвукових літаків навіть з урахуванням стислості трансзвукового потоку та конструкційного демпфірування, а наближені залежності (12) та (17) – (19), крім того, дають змогу оцінити числа M незбудженого потоку повітря, при яких можливе виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування. При прийнятих вище даних виникнення цих коливань можливо при числах $M_\phi \approx 0,91 - 0,96$.

Необхідно також зауважити, що виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування спостерігається у вузькому діапазоні чисел M незбудженого потоку повітря, який можна визначити з наближеної залежності

$$\Delta M_\phi \approx M_\infty - M_\phi.$$

Величина цього діапазону для типових аеродинамічних поверхонь надзвукових літаків складає $\Delta M_\infty = 0,02 - 0,03$.

Цей результат можна отримати і за допомогою рівнянь (11) і (12).

Висновок. При малих амплітудах коливань аеродинамічної поверхні керування величина шарнірного моменту, який обумовлений силами аеродинамічного демпфірування, завжди менше збудженого шарнірного моменту, який обумовлений

стрибками ущільнення. Причому, відношення (9) не залежить від висоти польоту літака, а це означає, що виникнення коливань аеродинамічних поверхонь керування можливе на усіх висотах польоту. Тому актуальною залишається проблема пошуку ефективних методів зменшення рівня коливань аеродинамічних поверхонь надзвукових і гіперзвукових літаків на трансзвукових швидкостях польоту, якій доцільно присвятити **подальші дослідження**.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бисплингхофф Р. Л. Аэроупругость / Бисплингхофф Р. Л., Эшли Х., Халфмэн Р. Л. – М.: Изд-во иностр. лит., 1958. – 800 с.
2. Исогаи К. О механизме резкого снижения границы флаттера крыла прямой стреловидности на режиме трансзвукового полета. Часть II / Исогаи К. – М.: РТК, том 19, № 10, 1981. С. 169-171.
3. Афанасьев И. Катастрофа Space Ship Two / Афанасьев И., Воронцов Д. – М.: Взлет. Национальный аэрокосмический журнал, № 12(120), 2014. С. 52 -54.
4. Аэродинамическое исследование колеблющейся поверхности управления при трансзвуковых скоростях.- М.: ЦАГИ. Обзор № 456, 1975.- 105 с.
5. Кузьмина С. И. Расчет обтекания колеблющегося профиля трансзвуковым потоком газа / Кузьмина С. И. – М.: Ученые записки ЦАГИ, том VI, № 3, 1975. С. 9-17.
6. Левкин В. Ф. Экспериментальные исследования нестационарных аэродинамических характеристик поверхностей управления при трансзвуковых скоростях / Левкин В. Ф. – М.: Труды ЦАГИ, выпуск 2132, 1982. – 16 с.
7. Агеев Ю. И. Экспериментальное исследование установившихся колебаний элерона в околосзвуковом потоке / Агеев Ю. И., Назаренко В. В., Небезина Т. П. – М.: Ученые записки ЦАГИ, том V, № 8, 1974. С. 71-80.
8. Иностранная военная техника / Зарубежное военное обозрение. – М.: МО России, № 5, 1996. С. 58-62.
9. Сафронов А. В. Трансзвуковой флаттер конструкций самолетов/ Сафронов А. В.- Киев: КВВАИУ, 1987. – 156 с.
10. Сафронов А. В. Аэродинамическое воздействие скачков уплотнения на колеблющийся в околосзвуковом потоке элерон / Сафронов А. В. – М.: Ученые записки ЦАГИ, том XX11, № 3, 1991, с. 110 – 117.
11. Абрамович Г. Н. Прикладная газовая динамика / Абрамович Г. Н. – М.: Наука, 1976, 888 с.
12. Келдыш М. В. Избранные труды. Механика. / Келдыш М. В. – М.: Наука, 1985. – 568 с.
13. Гошек И. Аэродинамика больших скоростей / Гошек И. – М.: ИЛ, 1954. – 547 с.
14. Свищев Г.П. Эффективность руля и шарнирные моменты его при больших скоростях / Свищев Г. П. – М.: Труды ЦАГИ, выпуск 1722, 1975.– 10 с.

Стаття надійшла до редакції 27.04.2016

Сафронов А. В., д.т.н., профессор¹;

Недилько А. Н., к.т.н., доцент²;

Семон Б. И., д.т.н., профессор³;

¹ - Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев;

² - Научно-методический центр Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев;

³ - Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Трансзвуковой флаттер аэродинамических поверхностей управления сверхзвуковых и гиперзвуковых самолетов

Резюме. В статье рассмотрена возможность возникновения колебаний аэродинамических поверхностей управления сверхзвуковых и гиперзвуковых самолетов на трансзвуковых скоростях полёта. На базе приближённой математической модели этого явления показано, что возникновение колебаний возможно на всех высотах полета.

Ключевые слова: математическая модель, аэродинамическая поверхность управления, колебания, трансзвуковая скорость, число *M*.

A. Safronov, Ds.T, professor¹;

A. Nedil'ko, Ph.d²;

B. Semon, Ds.T, professor³

¹ - Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyhovsky, Kyiv;

² - Scientifically-methodical center National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyhovsky, Kyiv;

³ - National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyhovsky, Kyiv

Supersonic and hypersonic aircraft aerodynamic control surfaces transonic flutter

Resume. The article considers the possibility of supersonic and hypersonic aircraft aerodynamic control surfaces oscillation on transonic. On the basis of approximate mathematical model of this phenomenon shows that transonic flutter is possible at any flight level.

Keywords: mathematical model, control surfaces, oscillation, transonic speed, M number.

УДК 338:004.7.056

Микитенко Т. В., к.еко.н.н.¹;Петровська І. О., к.еко.н.н., доцент, с.н.с.²;Рогов П. Д., к.т.н.³;Гаркуша А. О.⁴¹ - Університет державної фіскальної служби України, Ірпінь;² - Київський університет ринкових відносин, Київ;³ - Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ;⁴ - Університет конверсії, розвитку освіти та кадрів, Київ

Проблеми інформаційної безпеки суб'єктів господарювання в Україні та можливі шляхи їх вирішення в сучасних умовах

Резюме. У статті розглянуто проблеми економічної та інформаційної безпеки суб'єктів господарювання в Україні, а також можливі шляхи їх вирішення в сучасних умовах.

Ключові слова: економічна безпека, інформаційна безпека, суб'єкти господарювання.

Постановка проблеми. В сучасних умовах господарювання підприємства України функціонують у складному, швидкоплинному середовищі, що обумовлює посилення інформаційної безпеки, потреба в забезпеченні якої особливо гостро стоїть в умовах геополітичної нестабільності в Україні. Експоненціальне зростання кількості злочинів в економічній та інформаційній сферах, стрімке розповсюдження систем електронного документообігу, поява глобальних баз даних (у тому числі - персональної та комерційної інформації) вимагають побудови надійної системи інформаційного захисту суб'єктів господарювання як елемента інформаційної політики держави.

На заваді формування ефективної системи інформаційної, економічної та фінансової безпеки підприємств є низький рівень їх стану, що обумовлено відсутністю широковідомих вітчизняних програмних продуктів (так званого СОФТа), неефективністю системи державного управління у цих сферах, недостатньою зорієнтованістю на захист національних інтересів в інформаційній, економічній і соціальній сферах, а також непослідовність та безсистемність здійснення економічних та інших реформ, недосконалість національного законодавства щодо забезпечення інформаційної безпеки та ефективного управління економікою; недостатній рівень кваліфікації державних службовців із питань

національної безпеки та її складових; корупція в управлінських структурах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам забезпечення безпеки суб'єктів господарювання (підприємств) різних форм власності приділяли увагу такі вітчизняні вчені як: Близнюк І. М., Братель О. Р., Бондаренко В. О., Бучило І. Л., Горбатюк О. М., Гуцалюк М. О., Ляшенко О. М., Камлик М. І., Козаченко Г. В., Остроухов В. В., Пономарьов В. П., Стрельцов А. А., Цимбалюк В. Л., Чубарук Т. І., Щербина В. М. та інші. Зокрема, важливий внесок у розвиток використання інформаційних систем і технологій в системи обліку суб'єктів господарювання зробили такі вчені: М. М. Бенько, С. В. Івахненко, В. В. Євдокимов, Т. А. Писаревська, М. Е. Скрипник, В. Д. Шквір та інші. Однак попри наявності значної кількості робіт та важливості питань, що розглядаються, недостатньо дослідженими залишаються методичні підходи до формування механізмів забезпечення інформаційної безпеки підприємств у сучасних умовах, особливо в умовах економічної нестабільності.

Економічна безпека - стан національної економіки, який дає змогу зберігати стійкість до внутрішніх і зовнішніх загроз, що сприяє створенню надійної та забезпеченої всіма необхідними засобами держави, захищеності

національно-державних інтересів у сфері економіки.

Інформаційна безпека є однією зі складових частин економічної безпеки, яка формує модель захищеності підприємства. Забезпечення (у тому числі і гарантія) безпеки підприємства пов'язана з інформаційною безпекою внаслідок широкого використання інформаційних технологій в його діяльності. Крім того, інформаційна безпека підприємницької діяльності є матеріально важливішою основою забезпечення національної економічної безпеки. Її можна визначити як суспільні відносини щодо створення та підтримання на належному рівні життєдіяльності інформаційної системи захисту суб'єкта господарювання від впливу внутрішніх і зовнішніх загроз, який забезпечує його самозбереження та розвиток у поточній і стратегічній перспективах.

Складовими економічної безпеки, згідно Методики розрахунку рівня економічної безпеки України, затвердженої Міністерством економіки України, є: фінансова, науково-технологічна, інвестиційно-інноваційна безпека та інші [1].

Так, *фінансова безпека* - стан фінансової системи держави, за яким створюються необхідні фінансові умови для її стабільного соціально-економічного розвитку, забезпечується її стійкість до фінансових шоків та дисбалансів, створюються умови для збереження цілісності та єдності фінансової системи. Фінансова безпека підприємства є складним та інтегрованим явищем, що синтезує ряд важливих змістовних характеристик економічної безпеки підприємства та фінансів підприємства, зокрема, має такі складові:

банківська безпека - рівень фінансової стійкості банківських установ країни, що дає змогу забезпечити ефективність функціонування банківської системи країни та захист від зовнішніх і внутрішніх дестабілізуючих чинників, незалежно від умов її функціонування;

безпека небанківського фінансового сектору - рівень розвитку фондового та страхового ринків, що дає змогу повною мірою задовольняти потреби суспільства в зазначених фінансових інструментах та послугах;

боргова безпека - відповідний рівень внутрішньої та зовнішньої заборгованості з урахуванням вартості її обслуговування та ефективності використання внутрішніх і зовнішніх запозичень та оптимального співвідношення між ними, достатній для задоволення нагальних соціально-економічних

потреб, що не загрожує суверенітету держави та її фінансовій системі;

бюджетна безпека - це стан забезпечення платоспроможності та фінансової стійкості державних фінансів, що надає можливість органам державної влади максимально ефективно виконувати покладені на них функції;

валютна безпека - стан курсоутворення, який характеризується високою довірою суспільства до національної грошової одиниці, її стійкістю, створює оптимальні умови для поступального розвитку вітчизняної економіки, залучення в країну іноземних інвестицій, інтеграції України до світової економічної системи, а також максимально захищає від потрясінь на міжнародних валютних ринках;

грошово-кредитна безпека - стан грошово-кредитної системи, що забезпечує всіх суб'єктів національної економіки якісними та доступними кредитними ресурсами в обсягах та на умовах, сприятливих для досягнення економічного зростання національної економіки.

У ринкових умовах господарювання підприємство, як відкрита система, функціонує у складному зовнішньому середовищі, що характеризується нестабільністю та постійною динамікою. Таке середовище змушує керівництво швидко адаптуватися до нових умов, потребує знання законів розвитку та пошуку шляхів виживання в ринковій економіці, врахування чинників невизначеності і нестійкості економічного середовища.

Найважливішими факторами, що впливають на економічну безпеку підприємства, є ступінь досконалості законодавчої бази, рівень оподаткування, доступ на світові ринки збуту, інвестиційна привабливість регіону, держави тощо. Насамперед, економічна безпека підприємства залежить від економічної безпеки держави, регіону, адже ґрунтується на їхньому фінансовому, сировинному та виробничому потенціалі, перспективах розвитку. Наявність багаторівневої концепції економічної безпеки господарюючих суб'єктів усіх рівнів дає можливість забезпечити передбачуваність зовнішніх загроз підприємствам.

Головна мета управління економічною безпекою - забезпечення найефективнішого функціонування, найпродуктивнішої роботи операційної системи та економічного використання ресурсів, забезпечення певного

рівня трудового життя персоналу та якості господарських процесів підприємства, а також постійного стимулювати нарощування наявного потенціалу та його стабільного розвитку.

До основних функціональних цілей економічної безпеки підприємства належать забезпечення захисту інформаційних ресурсів та інформаційного поля, комерційної таємниці і досягнення необхідного рівня інформаційного забезпечення роботи всіх підрозділів та відділів підприємства.

Метою статті є дослідження процесів забезпечення інформаційної безпеки суб'єктів господарювання та розроблення пропозицій щодо захисту інформаційних ресурсів і інформаційного поля, комерційної таємниці та досягнення необхідного рівня інформаційного забезпечення роботи всіх підрозділів підприємства за рахунок використання вітчизняних програмних продуктів.

Виклад основного матеріалу. Інформаційна безпека підприємства характеризується рівнем захищеності суб'єкта господарювання. Вона є основою побудови фундаменту для забезпечення необхідних умов стійкого розвитку підприємства та держави в цілому. Головна умова інформаційної безпеки підприємства – здатність протистояти існуючим і виникаючим небезпекам та загрозам, які здібні завдати фінансової шкоди підприємству або посприяти небажаній зміні структури капіталу, примусової ліквідації підприємства тощо [2, 8, 14].

Оскільки комп'ютерні системи прямо інтегровані в інформаційні структури сучасного підприємства, засоби захисту повинні враховувати відповідні форми представлення інформації. Це означає, що системи захисту повинні забезпечувати безпеку на рівні інформаційних ресурсів, а не окремих документів, файлів чи повідомлень. Інформаційну безпеку підприємства слід розглядати у контексті формування безпечних умов існування інформаційних технологій, які включають питання захисту інформації, побудови ефективної інформаційної інфраструктури, інформаційного ринку та створення безпечних умов існування і розвитку інформаційних процесів. Адже, інформаційний захист є значущою складовою інформаційної системи фінансів та бухгалтерського обліку та становить одну з головних функцій сучасної системи управління суб'єктів господарювання [2].

На інституційному рівні у забезпеченні інформаційної безпеки України задіяне цілу

низку державних інституцій. Так, питаннями формування інформаційної безпеки України опікуються понад 20 державних органів і центральних органів виконавчої влади.

Україна все частіше стикається з усе більш масштабними проявами комп'ютерної злочинності, що загрожують сталому та безпечному функціонуванню національних інформаційно-телекомунікаційних систем [3]. Разом з тим в Україні затверджена та введена в дію Указом Президента України від 15 березня 2016 року № 96/2016 “Стратегія кібербезпеки України”, яка має за мету створення умов для безпечного функціонування кіберпростору, його використання в інтересах особи, суспільства і держави, суб'єктів господарювання тощо [16].

Американський уряд у 2016 році вперше офіційно визнав, що до збою у забезпеченні електричною енергією в Україні у грудні 2015 року призвели кіберзловмисники [4]. При чому Служба безпеки України у грудні 2015 року повідомляла щодо попередження хакерської атаки іноземних спецслужб проти енергетичних об'єктів України. Співробітники СБУ знайшли шкідливе програмне забезпечення в мережах окремих обласних енергетичних підприємств [5].

Високий рівень загроз у кібернетичному просторі підтверджується дослідженнями відомого німецького оператора зв'язку Deutsche Telecom, за даними якого Україна опинилася на четвертій позиції у світі серед країн – об'єктів та джерел кібернетичних атак. Лише протягом лютого 2013 року з території України їх було здійснено 566 тисяч. Підрозділом реагування на комп'ютерні надзвичайні події України CERT-UA, який функціонує у складі Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України, протягом 2012 року зафіксовано та вжито заходів з реагування на 31 комп'ютерний інцидент, які стосувалися захищеності інформаційних ресурсів державних органів [6]. Найбільш розповсюдженими різновидами атак були несанкціонований доступ до автоматизованих систем (17 випадків) та DDoS-атаки (6 випадків) на державні інформаційні ресурси. До того ж, на 150 веб-сайтах українського сегмента мережі Інтернету, з метою протидії несанкціонованому втручання, спецслужбами України було вжито заходів із блокування/видалення фішингового контенту. При цьому маємо враховувати, що за перше

півріччя 2013 року кількість таких інцидентів стала 33, що однозначно свідчить про зростання відповідних загроз. За 2012 рік було зафіксовано лише п'ять випадків експлуатації технічно вразливих систем, а за першу половину 2013 року кількість таких випадків становила 13. Інший небезпечний показник: якщо протягом 2012 року був зафіксований лише один випадок цільового ураження державних інформаційних ресурсів, то за першу половину 2013 року таких випадків зафіксовано шість, що свідчить не просто про кількісне зростання спроб стороннього впливу на державні інформаційні ресурси, а про збільшення кількості цілком свідомих атак на певні системи з цільовим використанням їх вразливості.

Ситуацію загострення кібербезпекової проблематики для України демонструють і звітні показники Служби безпеки України. Слідчими органами СБУ протягом другого півріччя 2012 року та першого півріччя 2013 року порушено 114 кримінальних справ у сфері використання електронно-обчислюваних машин (комп'ютерів), систем, комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку, з них у другому півріччі 2012 року – 45, у першому півріччі 2013 – 59 за статтями 361, 361-1, 361-2, 362, 363 розділу XVI Кримінального Кодексу України [7].

Високий рівень загроз у кіберпросторі підтверджується даними Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації, наведеними у доповіді про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні за 2014 рік. [6]. Фактично кількість злочинів, що скоєні внаслідок несанкціонованого доступу до інформації, сягнула з 74 - у 2012 році до 442 - у 2014 році, кількість злочинів щодо несанкціонованої зміни даних - збільшилася у 7 разів, порушення правил користування інформацією - у 9 разів [7].

За звітами аналітиків Gartner, витрати на інформаційну безпеку у світі в 2015 році зросли на 8,2 %, а загальний обсяг глобального ринку кібербезпеки в 2015 році склав 106 млрд дол. США. У 2017 році обсяг цього ринку за попередніми прогнозами може досягти 120 млрд дол. США, а до 2020 року ця цифра може зрости до 170 млрд дол. США [8]. Останнім прикладом хакерської атаки є фальшивий лист Президента України до Надії Савченко щодо її голодування [9]. Ситуація, що склалася свідчить про те, що існуючі підходи не надають дієвого механізму оцінки захищеності інформаційних систем, а суб'єктивні

характеристики не спрацьовують, тому актуальним завданням є об'єктивне оцінювання рівня захищеності інформаційних ресурсів і стану інформаційної безпеки, що вкрай важливе для формування довіри зовнішніх користувачів до інформації, яка подається у звітності суб'єктів господарювання.

Отже, Україна все частіше стикається з усе більш масштабними проявами комп'ютерної злочинності, що загрожують сталому та безпечному функціонуванню національних інформаційно-телекомунікаційних систем.

Джерелом загроз і викликів можуть стати програмні продукти "1С", які впроваджує, реалізує та супроводжує російська франчайзингова компанія "1С". Система програм "1С: Підприємство" призначена для автоматизації управління та обліку на підприємствах різних галузей, видів діяльності і типів фінансування, включає в себе рішення для комплексної автоматизації виробничих, торгових та сервісних підприємств, продукти для управління фінансами холдингів і окремих підприємств, ведення бухгалтерського обліку ("1С: Бухгалтерія" найвідоміша облікова програма в ряді країн), розрахунку зарплати та управління кадрами, для обліку в бюджетних установах, різноманітні галузеві і спеціалізовані рішення, розроблені самою фірмою "1С", її партнерами та незалежними організаціями.

Понад 130 000 підприємств в Україні всіх видів діяльності використовують систему програм "1С: Підприємство". Близько 550 підприємств, що працюють у 50 містах України, входять до партнерської мережі "1С:Франчайзинг" та здійснюють впровадження, налагодження і супровід програм "1 С Підприємство 8". Понад 430 навчальних закладів проводять навчання студентів з економічних та технічних спеціальностей з використанням програм "1С". Система "1С Підприємство" широко застосовується в Україні, Казахстані, Білорусі та організаціями цих країн. Більше 120 Центрив сертифікованого навчання (ЦСН), які знаходяться в 31 місті України, надають послуги з професійної підготовки технічних фахівців і користувачів для роботи з програмами "1С Підприємство 8" [10, 17].

Можливі ризики для підприємств України. Особливістю функціонування "1С Підприємство 8" є той факт, що код платформи є закритим і без участі розробника

(ПАТ “ІС”) рішення всіх технічних питань (автоматизація виробничих та торгівельних підприємств, фінансових організацій, підприємств сфери обслуговування тощо; підтримка оперативного управління підприємством; автоматизація організаційної і господарської діяльності; ведення бухгалтерського обліку; підтримка багатовалютного обліку; вирішення завдань планування, бюджетування та фінансового аналізу; розрахунок зарплати, управління персоналом) виявляється непростим. Така побудова програми дає можливість здійснювати пильний контроль з боку іноземного розробника програмних продуктів за всіма аспектами облікової діяльності українських суб’єктів підприємництва.

До того ж, на замовлення українського уряду однією з компаній, що спеціалізується на захисті інформації, проводились дослідження, присвячені безпеці щодо використання розробок “Лабораторії Касперського” в українських державних органах. Висновки експертів досить категоричні - антивірус може віддалено блокувати роботу комп’ютерів і безконтрольно передавати дані користувачів спецслужбам РФ [11]. Крім того, використання антивірусних продуктів виробництва “Лабораторії Касперського” несе високі ризики щодо безконтрольної передачі інформації з ПК користувачів на сервери компанії з можливістю подальшого використання цієї інформації, включаючи передачу її правоохоронним органам і силовим структурам. Всі продукти антивірусу “Лабораторії Касперського” працюють у системі з найвищим пріоритетом і не можуть бути обмежені або контролюватися будь-яким зовнішнім програмним забезпеченням або самою операційною системою. Під час роботи продукти проводять обмін даними із серверами, розташованими в США і Росії. Усі дані, що передаються, відправляються з комп’ютера зашифровані та не можуть бути проаналізовані.

Аналогічні інформаційні ризики пов’язані з використанням бухгалтерської програми “Парус”, яка використовується в Україні більшістю бюджетних установ, тобто може мати прямий інформаційний доступ до державних бюджетних показників. Розробником вказаної програми є також іноземний (російський) виробник – Корпорація “Парус”, яка була створена у 1990 році. На той час її засновники проходили службу в обчислювальному центрі Головного штабу воєнно-морського флоту Російської Федерації

(РФ). У РФ програмні продукти корпорації використовуються у федеральних та регіональних органах влади, органах місцевого самоврядування, бюджетних та комерційних установах [15].

В Україні Корпорація “Парус” нараховує 28 регіональних представництв та понад два десятки дилерських компаній. Загальна кількість співробітників Корпорації “Парус” в українських представництвах становить понад 550 фахівців, з яких понад 250 працюють у Києві, кількість інсталяцій перевищує 200 000, програмне забезпечення працює в понад 20000 організацій. На сьогодні програмні продукти Корпорації “Парус” викладаються більш, ніж у 600 навчальних закладах України I-IV рівня акредитації. [15, 18]

Таким чином, можна зробити висновок про масштабну іноземну експансію на ринку українського бухгалтерського СОФТа, що не може не турбувати з точки зору загальної національної безпеки.

Можливі ризики для фондових ринків України з точки зору інформаційної безпеки. Загальновідомо, що ринок цінних паперів є одним з основних механізмів акумулювання і перерозподілу інвестиційного капіталу в світовій економіці. На сучасному етапі розвитку світового господарства можна говорити про перевагу цього джерела формування капіталу, порівняно з кредитом та внутрішнім нагромадженням. Глобалізація світової економіки, що прискорилося протягом останніх десятиліть, стала причиною формування практично єдиного всесвітнього ринку капіталів. Можна говорити і про зворотну закономірність: міжнародний ринок цінних паперів, що стрімко розвивається, є рушійною силою подальшої інтеграції національних економік у єдине світове господарство через інформаційне середовище (простір).

Розвиток сучасних засобів обчислювальної техніки і телекомунікації, що стали можливими через розвиток та широке впровадження інформаційних технологій, дав змогу забезпечити можливість практично миттєвого переміщення коштів з одного національного ринку на інший. Поряд з перевагами такої мобільності капіталу, її безпосереднім наслідком є також нестійкість національних ринків цінних паперів внаслідок збільшення їхньої залежності від розвитку економік інших країн, можливості здійснення комп’ютерних злочинів у цієї сфері. Це стає

особливо очевидним при розгляді фінансових криз, таких як мексиканська криза 1994-1995 років, що поширилась на всю Латинську Америку, і криза у країнах Південно-Східної Азії 1997-1998 років, яка відобразилась на усіх фондових ринках країн, що розвиваються і розвинутих країн тощо.

Відповідно до досліджень західних економістів, в останні десятиліття у зв'язку з випереджальним розвитком економік багатьох країн, що розвиваються, спостерігається різке збільшення потреби в інвестиційних ресурсах, тоді як зростання обсягів капіталу, що інвестується, відстає від потреб світової економіки. І хоча боротьба за інвестиційні ресурси між провідними центрами світового господарства: США, Європейським Союзом і Японією в останнє десятиліття також україн заострилася, в особливо важкому стані в конкуренції за інвестиційні ресурси знаходяться країни, що розвиваються. Не останнім за значенням фактором, що породжує дефіцит капіталу в країнах, що розвиваються (та й у багатьох розвинутих), є "ідеологія споживання", що інформаційно нав'язується з-за кордону та приводить до зниження сформованих норм нагромадження в економіці.

Вирішення цього завдання має на увазі як проведення певної інформаційної політики, що спрямована на зміцнення іміджу певної країни в очах інвесторів, так і реалізацію макроекономічної стратегії, що забезпечує підтримку більш високої норми прибутку та/чи зниження ризиків, пов'язаних вкладеннями в економіку країни [14, 17].

Можливі шляхи вирішення проблеми. Уряд України у рамках виконання рішення Ради національної безпеки і оборони України у вересні 2015 року доручив Державній службі спеціального зв'язку та захисту інформації України негайно виключити використання російського програмного забезпечення, відключити оновлення всіх російських програм. Як повідомили в Прес-службі Уряду, таке доручення озвучено в ході урядової наради: "Є пряма заборона на використання російського програмного забезпечення". Мова йде про програмне забезпечення компанії "Лабораторія Касперського". Держслужбі спецзв'язку і телекомунікацій було доручено негайно відключити оновлення програм, їх купівлю та використання в органах влади [12].

Відомо, що вже є результати боротьби з використанням російських поштових серверів у роботі державних службовців: працівника Львівської обласної державної адміністрації у жовтні 2015 року звільнили з посади за

використання у роботі сервера Mail.ru. З'ясувалося, що працівник Департаменту міжнародного співробітництва та туризму Львівської ОДА в офіційному листуванні використовував електронну адресу російського поштового сервера Mail.ru. Про це повідомили громадські діячі, які отримали запрошення на офіційний захід ЛЮДА із пошти Mail.ru [13].

Однак, питання використання у фінансовій діяльності вітчизняними суб'єктами господарювання російських програм "1С" та "Парус" чомусь не розглядається як загроза національній безпеці. Навіть для рекламування подальшого руху програми "1С" на вітчизняному ринку такі стовпи української свідомості як Київський Національний університет імені Тараса Шевченка надають в оренду свої приміщення (у лютому 2016 року в актовому залі червоного корпусу відбулася конференція щодо просування "1С" в освітянських закладах).

Ризики безпеки суб'єктів економічної діяльності, що існують при використанні російського бухгалтерського СОФТу, полягають, по-перше, в отриманні багаточисельної української фінансової та бухгалтерської інформації, яка може представляти комерційну таємницю, а, по-друге, в будь-який момент розробник програми може як запустити в систему "трояня", так і просто припинити обслуговування та підтримку самої програми. Звичайно, обидва сценарії призведуть до порушення економічної та інформаційної безпеки підприємств і нанесуть суттєву економічну шкоду на мікро- та макрорівні. При цьому, в Україні вищими навчальними закладами готуються та щорічно випускаються фахівці за напрямом "Комп'ютерні науки" спеціальностей "Інформаційні управляючі системи та технології", "Інформаційні технології проектування", напрямом "Комп'ютерна інженерія" спеціальність – "Комп'ютерні системи та мережі" тощо. До того ж за даними Міністерства освіти і науки України станом на I квартал 2014 року за спеціальностями, які належать до ІТ-сфери, було захищено 72 докторських та 381 кандидатських дисертаційних робіт. Понад половина усіх отриманих наукових звань серед зазначених спеціальностей припадає на три: "Інформаційні технології", "Математичне моделювання та обчислювальні методи", "Комп'ютерні системи та компоненти".

За даними НАН України у виконанні наукових досліджень у галузі інформаційних технологій беруть участь 1258 наукових працівників, серед яких 138 докторів та 408 кандидатів наук. Кількість ІТ-фахівців в Україні на початок 2014 року становить близько 250 тис. чоловік, 40 тис. з яких - сертифіковані висококласні спеціалісти, що створюють конкурентоспроможну експортоорієнтовану продукцію.

Згідно зі звітом “Вимірювання інформаційного суспільства” Міжнародного Союзу Електрозв’язку ООН, Україна займає 68 місце в світі з розвитку ІКТ. Усього рейтинг охоплює 157 країн. Лідирує вже третій рік поспіль Південна Корея, на 2-му місці Швеція, Ісландія на 3-му. США перебуває на 17-му місці індексу ІКТ, Польща – на 37-му місці. Росія в рейтингу на 40-му місці [6].

Тобто існують власні вітчизняні спеціалісти, які спроможні розробити оригінальну бухгалтерську програму. Єдине, що потрібне, це створення належних умов, а саме: встановлення державного замовлення на розроблення відповідної бухгалтерської програми; тотальна заборона на використання іноземного програмного забезпечення суб’єктами господарювання та контролюючими фіскальними органами.

Впровадження запропонованих заходів дасть змогу зробити конкретні шаги до створення системи економічної та інформаційної безпеки суб’єктів економічної діяльності, підприємств різної форми власності, національної економіки та суспільства взагалі.

Висновки

1. У сучасних умовах національне господарство розвинутих країн світу та України знаходиться у значній залежності від інформаційних технологій, кіберпростором охоплено практично всі сфери національного господарства, у першу чергу – стратегічно важливі, включаючи сферу державного управління, оборону, енергетику, управління підприємствами з безперервним циклом виробництва тощо.

2. Проблема забезпечення і гарантування економічної та інформаційної безпеки підприємств в Україні у наш час стоїть дуже гостро, враховуючи те, що накопичення, передавання та обмін інформацією, зокрема, бухгалтерський облік, ведеться за допомогою комп’ютерних програм де-факто іноземного виробництва, включаючи ті, які можуть містити в собі програмні модулі для несанкціонованого отримання конфіденційної інформації, а

також можуть використовуватися як інструменти та канали для кіберзлочинів.

3. Україна має достатній потенціал для забезпечення інформаційної безпеки країни та інформаційного забезпечення підприємств, у тому числі сертифікованими висококласними спеціалістами, що можуть створити конкурентоспроможну експортоорієнтовану продукцію. Отже їх необхідно активно залучити для розроблення критично важливого для безпеки країни програмного забезпечення, включаючи бухгалтерське.

4. На державному рівні необхідно на Кабінет міністрів України покласти функції координації дій з інформаційного забезпечення установ та підприємств України, включаючи розроблення заходів із розвитку національного програмного забезпечення для виробничих підприємств, закладів інфраструктури, фінансових установ, оборонних структур та інших установ, що забезпечують національну безпеку держави.

5. У сучасних умовах інформаційна безпека суб’єктів господарювання різних форм власності може бути забезпечена тільки комплексною системою захисту інформації. Комплексна система захисту інформації повинна бути: безперервною, плановою, цілеспрямованою, конкретною, активною, надійною, спиратися на систему різних видів власного програмного забезпечення, здатного реалізувати її функціонування не тільки в повсякденних умовах, але і в критичних ситуаціях.

Подальші дослідження слід присвятити аналізу та змісту конкретних заходів із розвитку національного програмного забезпечення для виробничих підприємств, бюджетних установ, закладів інфраструктури, фінансових установ, оборонних структур та інших установ, що забезпечують національну безпеку держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України. Наказ Міністерства економіки України від 29.10.2013 №1277 [Електронний ресурс] // Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/>.
2. Шкарлет С.М. Економічна безпека підприємства: інноваційний аспект: монографія / С.М. Шкарлет. – К.: НАУ, 2007. – 436 с.
3. Костюк І. Україна в полі кібертероризму: загрози, реальність, протидія - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.science-community.org/uk/node/155962>.

4. Правительство США подтвердило, что за отключением электроэнергии в Украине стоят хакеры. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://for-ua.com/article/1108323>.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://antivirus.ua/taxonomy/term/556>.
6. Доповідь про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні за 2014 рік.- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dknii.gov.ua/content/shchorichna-dopovid-pro-rozvytok-informatsiynogo-suspilstva>.
7. Янчев А.В. Організаційно-методологічні положення електронного документування у системі бухгалтерського обліку / Дис. на здобуття наук. ступ. док. ек. наук. за спец. 08.00.09. Бух. облік, аналіз та аудит, Харків, 2015.
8. Наконечний В.С. Стан розвитку управління інформаційною безпекою в світовій практиці та її вплив на економічний розвиток України // Сучасний захист інформації. - № 4. - 2015.
9. <http://gazeta.ua/articles/comments-newspaper/list-prezidenta-buv-pidrobkoju/684933>.
10. <http://www.lc.ru/rus/products/lc/integration/ext.htm>.
11. <http://articles.antivirus.ua/content/kaspersky-ukraine>.
12. <http://www.unian.ua/science/1134358-yatsenyuk-doruchiv-pripiniti-vikoristannya-rosiyskogo-programnogo-zabezpechennya.html>.
13. <http://tsn.ua/ukrayina/chinovnika-lvivskoyi-odazvilnili-za-vikoristannya-elektronnoyi-poshti-mail-ru-520871.html>.
14. Сідак В. С., Артемов В. Ю. Забезпечення інформаційної безпеки в країнах НАТО та ЄС: Навчальний посібник. - К.: КНТ, 2007.
15. <http://parus.ua>.
16. Стратегія кібербезпеки України, затверджена та введена в дію Указом Президента України від 15 березня 2016 року № 96/2016.
17. Hansen F. and Oleshchuk V.A.: Conformance Checking of RBAC Policy and its Implementation, The First Information Security Practice and Experience Conference, ISPEC 2005, Singapore, LNCS, Volume 3439, pp. 144–155, 2005.
18. Ru.wikipedia.org.

Стаття надійшла до редакції 14.04.2016

Микитенко Т. В., к.экон.н.¹;
Петровская И. О., к.экон.н., доцент, с.н.с.²;
Рогов П. Д., к.т.н.³;
Гаркуша А. О.⁴

¹ - Університет государственной фискальной службы Украины, Ирпень;

² - Киевский университет рыночных отношений, Киев;

³ - Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ;

⁴ - Університет конверсії, розвитку образования и кадров, Київ

Проблемы информационной безопасности субъектов ведения хозяйства в Украине и возможные пути их решения в современных условиях

Резюме. В статье рассмотрено проблемы экономической и информационной безопасности субъектов ведения хозяйства в Украине, а также возможные пути их решения в современных условиях.

Ключевые слова: экономическая безопасность, информационная безопасность, субъекты ведения хозяйства.

T. Mykytenko, Ph.D¹;
I. Petrovska, Ph.D²;
P. Rogov, Ph.D³;
A. Garqusha⁴.

¹ - University of Tax Service of Ukraine, Irpen;

² - Kyiv university of market relations, Kyiv;

³ - Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv;

⁴ - University of conversion, development of education and shots, Kyiv

Problems of informative safety of subjects of menage in Ukraine and possible ways of their decision are in modern terms

Resume. In the article a problems of economic and informative security of subjects of ménage is considered in Ukraine, and also possible ways of their decision in modern terms.

Keywords: economic security, informative security, subjects of ménage.

УДК 358.1

Майстренко О. В., к.військ.н.

Кафедра ракетних військ і артилерії командно-штабного інституту застосування військ (сил) Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, Київ

Обґрунтування рекомендацій щодо збалансування сил і засобів підсистем вогневого ураження противника

Резюме. Стаття присвячена обґрунтуванню рекомендацій щодо збалансування сил і засобів підсистем вогневого ураження противника для максимально можливої реалізації їх спроможностей, які ґрунтуються на побудові функціонально-організаційної схеми системи вогневого ураження противника з урахуванням чинників, які впливають на спроможності окремого функціонального елемента у процесі вогневого ураження противника.

Ключові слова: ракетні війська і артилерії, вогневе ураження, збалансування сил і засобів, окремий функціональний елемент.

Постановка проблеми. Воєнні конфлікти останнього часу, в тому числі і Антитерористична операція на сході України (АТО) виявили низку тенденцій, які суттєво впливають на результат бойового застосування військових формувань (ВФ), в тому числі і ракетних військ і артилерії (РВіА) [1-2]. До таких тенденцій відносяться: суттєве зменшення часу циклу виявлення-ураження, збільшення частки позапланових завдань щодо вогневого ураження противника (ВУП), швидкоплинність бойових зіткнень, збільшення долі так званих неklasичних способів застосування ВФ, як то партизанські, рейдові, диверсійно-розвідувальні дії [1-4]. Означені тенденції обумовлюють необхідність перегляду методичних підходів до організації бойового застосування ВФ у цілому та ВУП, зокрема.

Звичайно існує багато прикладів нестандартних підходів до застосування ВФ та організації ВУП, які певним чином враховували означені тенденції і призвели до неочікувано високих результатів. Поряд з тим є приклади, коли застосування класичних підходів не дали змоги повною мірою виконати поставлені завдання, не кажучи про те, що в деяких випадках не знання або не бажання певних посадових осіб застосовувати класичні підходи до організації бойового застосування призвели до негативних результатів [1-4].

Зважаючи на існуючі аналітичні матеріали можна стверджувати, що, хоча б приблизне співпадання очікуваного результату ВУП з реальним було, по найоптимістичнішим результатам аналізу, у 50 % випадках. Це неприпустимо в умовах

подальшого розвитку зазначених вище тенденцій.

До того ж, доволі часто спроможності засобів вогневого впливу залишались нереалізованими внаслідок відсутності достатньої кількості цілей. Також відомі випадки, коли спроможностей засобів вогневого впливу виявилось недостатньо внаслідок відносно великої кількості розвіданих цілей. Однією з причин зазначеної ситуації стала невідповідність спроможностей засобів розвідки та управління і засобів вогневого впливу.

Основною проблемою щодо організації бойового застосування ВФ особливо під час ВУП, на думку автора, є відсутність таких методичних підходів, які б дали змогу збалансувати спроможності усіх складових ВФ, що беруть участь у ВУП.

Ступінь розробленості проблеми. Аналіз існуючих досліджень та публікацій [5-8] з питань організації ВУП свідчить, що невідповідність між спроможностями окремих підсистем ВУП (розвідки, управління, вогневого впливу) було виявлено та певним чином досліджено. У деяких дослідженнях та публікаціях [6-7] було підняте питання необхідності збалансування сил і засобів підсистем ВУП за їх спроможностями. Проте у кращому випадку, питання залишилось розглянуте лише на теоретичному рівні або були надані рекомендації на підставі практичного досвіду для визначених умов [5-8]. Причому, методичний апарат для визначення необхідного співвідношення спроможностей підсистем ВУП для будь-яких умов, на жаль, відпрацьований недостатньо. Про це свідчить відсутність у практиці військ чіткого алгоритму збалансування сил і засобів підсистем ВУП для

максимально можливої реалізації їх спроможностей.

Основним завданням в теоретичному плані, на думку автора, є перегляд та удосконалення концептуальних підходів до організації ВУП, зокрема, принципів бойового застосування РВіА. Так, наряду з існуючими принципами пропонується використовувати принцип збалансованості спроможностей підсистем ВУП [9]. Сутність цього принципу полягає у формуванні організаційних ланцюгів підсистем ВУП з приблизно рівними спроможностями, для підвищення ступеня реалізації спроможностей системи в цілому, та для залучення доцільної кількості сил і засобів до виконання завдань.

Таким чином, метою статті є обґрунтування рекомендацій щодо збалансування сил і засобів підсистем ВУП для максимально можливої реалізації їх спроможностей.

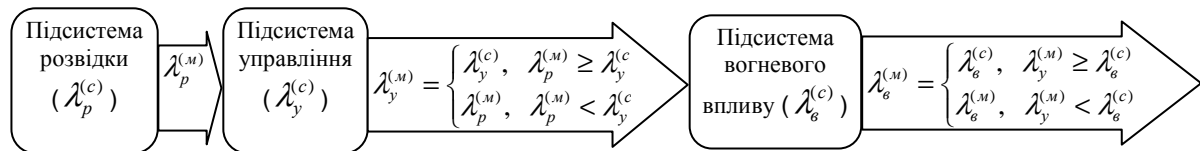


Рис. 1. Принципова схема функціонування системи ВУП

На принциповій схемі (рис. 1) відображено функціонування системи ВУП з урахуванням закону найменших (принцип слабкої ланки) [9, 11]. Сутність означеного закону в цьому випадку полягає у реалізації спроможностей усіх підсистем на рівні найменших спроможностей однієї з підсистем. Наприклад, якщо підсистема управління може приймати рішення на ураження об'єктів з деякою інтенсивністю, то не зважаючи на спроможності підсистем розвідки та вогневого впливу інтенсивність ураження об'єктів не буде вищою за інтенсивність прийняття рішень на їх ураження. Зазначене стосується й інших підсистем.

Таким чином, загалом для збалансування сил і засобів підсистем ВУП необхідно визначити спроможності кожної із підсистем щодо "обробки" об'єктів для ураження. Надалі визначивши підсистему з найменшими спроможностями визначити скільки спроможностей знаходиться у "надлишку" в інших підсистемах. Після чого або вивести частину сил і засобів, тих підсистем спроможності яких виявились надлишковими, у резерв або поповнити силами і засобами (за наявності) ту

Виклад основного матеріалу. Для адекватного збалансування спроможностей підсистем ВУП необхідно визначити такі показники зазначених спроможностей, які будуть співрозмірними для усіх підсистем ВУП. Для цього пропонується використати нову сукупність показників [10], яка характеризує певну динаміку роботи з об'єктом для ураження – інтенсивність виявлення об'єктів противника λ_p , інтенсивність прийняття рішення на ураження об'єктів противника λ_y , інтенсивність ураження об'єктів противника λ_ϵ .

У цілому ж функціонування системи ВУП можна представити у вигляді принципової схеми (рис. 1). Причому, на схемі, спроможності $\lambda^{(c)}$ та можливості $\lambda^{(m)}$ позначені через відповідні індекси.

підсистему, де виявилось недостатньо спроможностей.

Важливим моментом, який необхідно врахувати є функціонально-організаційне об'єднання. До найбільш розповсюджених видів функціонально-організаційного об'єднання відносяться централізоване (платформоцентричне) та мережецентричне [12–14]. Результати дослідження зазначених об'єднань свідчать, що при централізованому об'єднанні можливості щодо виконання завдань з ураження об'єктів противника $\lambda_{\epsilon(u)}^{(m)}$ будуть складатися з можливостей окремих ланцюгів, які в свою чергу будуть визначатися тією підсистемою в ланцюзі, яка матиме найменші спроможності. Тим часом, при мережецентричному об'єднанні можливості щодо виконання завдань з ураження об'єктів противника $\lambda_{\epsilon(m)}^{(m)}$ будуть визначатися підсистемою, яка матиме мінімальні спроможності (рис. 2).

Як було встановлено в попередніх дослідженнях [14] – мережецентричне об'єднання є більш доцільним, тому що в цьому випадку реалізується більше, порівняно з централізованим, спроможностей. Результати аналізу функціонально-організаційних

об'єднань свідчить, що мережецентричне об'єднання дає змогу реалізувати не менш ніж на 15% більше спроможностей системи ВУП в цілому [14].

Під час збалансування спроможностей підсистем необхідно звернути увагу на два важливих моменти. По-перше, на практиці, як правило, однорідного об'єднання не буває, воно є змішаним, тобто частина сил і засобів об'єднана централізовано, а частина

мережецентрично. По друге, необхідно врахувати взаємозв'язок продуктивності підсистеми, що виражена через інтенсивність "обробки" об'єкта для ураження та стійкості підсистеми, що пропонується виражати через інтенсивність відмов від "обробки" об'єкта для ураження μ [10]. Причому інтенсивність відмов пропонується визначати за можливостями противника виконувати завдання щодо ураження об'єктів наших військ.

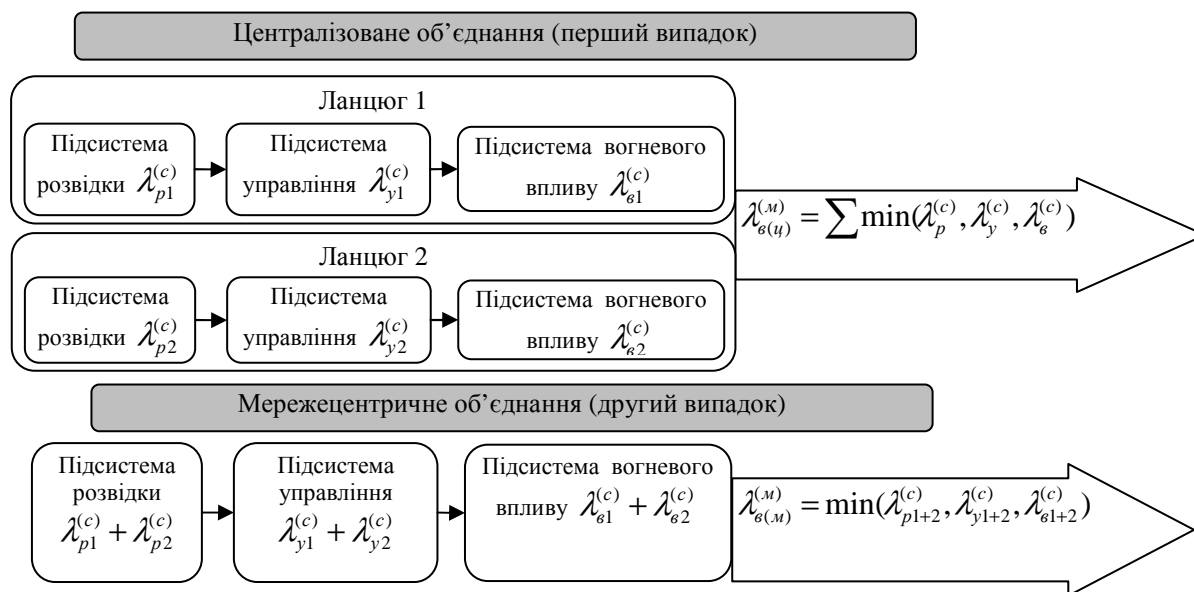


Рис. 2. Принципова схема функціонування системи ВУП

Для визначення порядку об'єднань сил і засобів підсистем ВУП пропонується будувати функціонально-організаційну схему. Приклад функціонально-організаційної схеми системи ВУП зображено на рис. 3. Причому,

під окремим функціональним елементом підсистеми ВУП пропонується розуміти такий об'єкт (групу об'єктів), який здатний самостійно виконувати типове для підсистеми ВУП завдання.

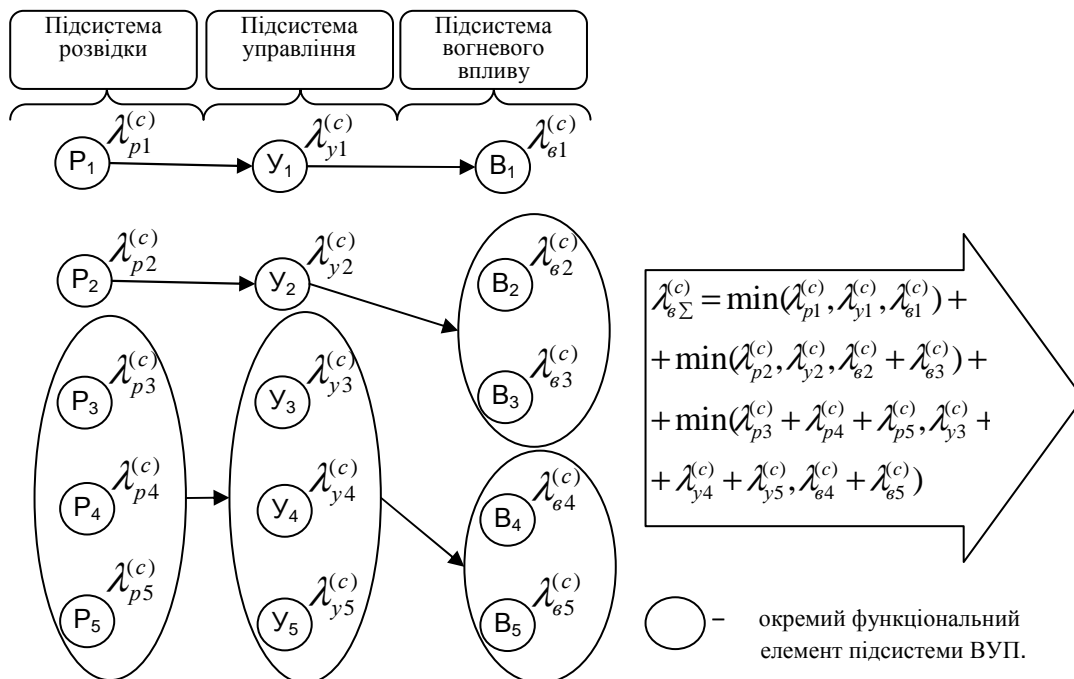


Рис. 3. Функціонально-організаційна схема системи ВУП

Під час аналізу функціонально-організаційної схеми необхідно звернути увагу на те, що проводиться розгляд спроможностей підсистем ВУП, лише стосовно їх функціонально-організаційного об'єднання. Для урахування інших чинників пропонується використати підхід викладений

в попередніх дослідженнях [11]. Сутність підходу полягає у використанні певної сукупності нормованих коефіцієнтів, які відповідають величині впливу того чи іншого чинника структурно поєднаного в певну сукупність (рис. 4).

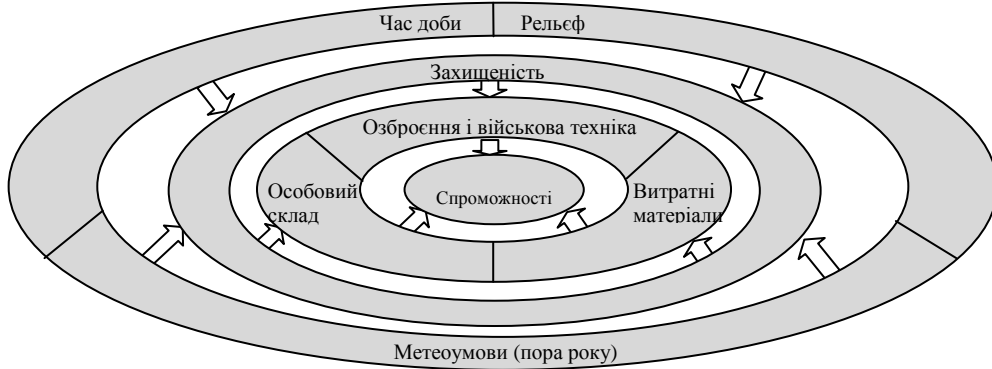


Рис. 4. Діаграма впливу груп чинників

Відповідні нормовані коефіцієнти: K_y – коефіцієнт умов (метеоумови, час доби, рельєф), K_3 – захищеності та K_2 – коефіцієнт готовності своїх військ (особовий склад, озброєння та військова техніка, витратні матеріали) пропонується враховувати відносно кожного окремого функціонального елемента підсистеми ВУП. У такому випадку функціонально-організаційна схема системи ВУП набуде такого вигляду, як наведено на рис. 5.

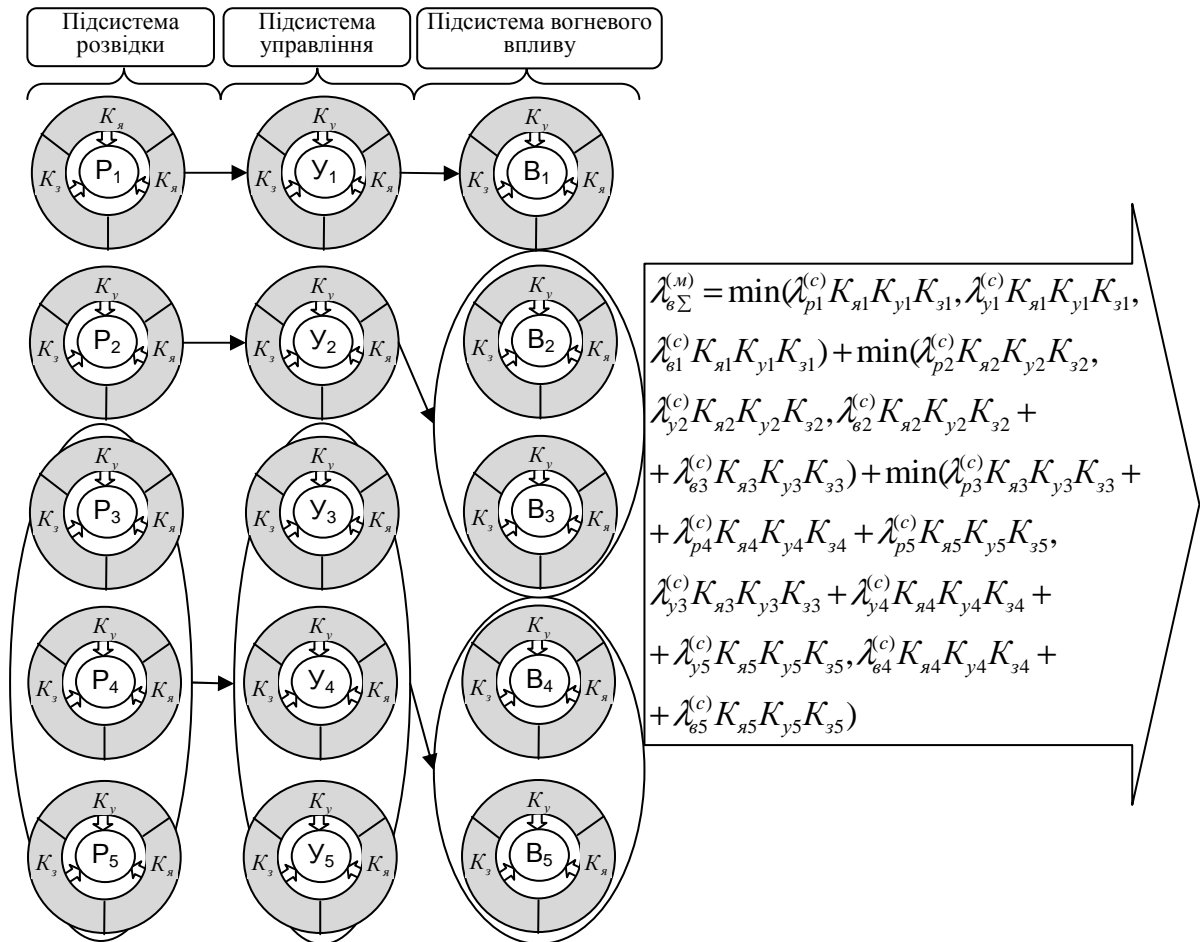


Рис. 5. Функціонально-організаційна схема системи ВУП з урахуванням чинників

Аналіз функціонально-організаційної схеми системи ВУП з урахуванням чинників, які впливають на спроможності окремого функціонального елемента у процесі ВУП (рис. 5) свідчить, що така побудова може дати змогу визначити в цілому можливості системи ВУП та за необхідністю перерозподілити

окремі функціональні елементи за їх функціональними зв'язками. До того ж, аналіз означеної схеми дасть змогу визначити можливий (необхідний) резерв сил і засобів підсистем, через виведення в резерв певної кількості сил і засобів які виявились у надлишку.

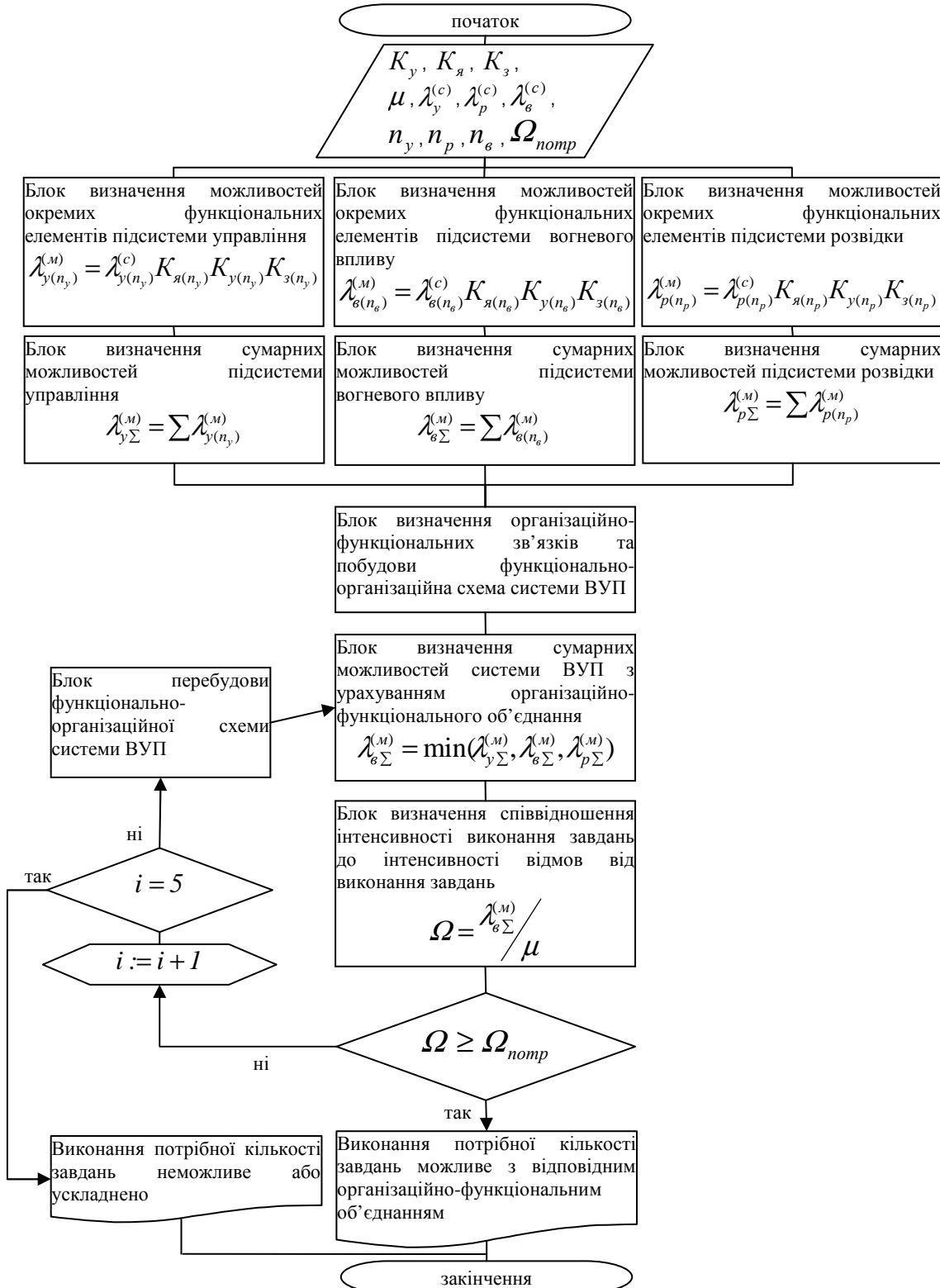


Рис. 6. Блок-схема порядку збалансування сил і засобів підсистем ВУП для максимально можливої реалізації їх спроможностей

Загалом же порядок збалансування сил і засобів підсистем ВУП для максимально можливої реалізації їх спроможностей можливо представити у вигляді блок-схеми (рис. 6), в якій пропонується відобразити послідовність операцій із визначення можливостей окремих функціональних елементів, підсистем та системи ВУП у цілому та відповідного доцільного розподілу в залежності від їх рівня можливостей.

Висновки. Таким чином, у статті обґрунтуванні рекомендації щодо збалансування сил і засобів підсистем ВУП для максимально можливої реалізації їх спроможностей. Зазначене збалансування ґрунтується на побудові функціонально-організаційної схеми системи ВУП з урахуванням чинників, які впливають на спроможності окремого функціонального елемента у процесі ВУП.

Застосування зазначеної рекомендації дасть змогу підвищити ступінь реалізації спроможностей як окремих підсистем, так і системи ВУП у цілому завдяки перерозподілу функціональних зв'язків між окремими функціональними елементами. Також впровадження зазначеної рекомендації може дати змогу визначити потрібний (необхідний) рівень резерву сил і засобів підсистем ВУП.

Подальші дослідження пропонується присвятити обґрунтуванню рекомендацій щодо порядку визначення функціонально-організаційного об'єднання для максимально можливої реалізації можливостей окремих функціональних елементів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Матеріали доповідей науково-практичного семінару кафедри РВіА "Перспективи бойового застосування ракетних військ і артилерії ЗС України". – Львів: АСВ, 2015.– 112 с.
2. Матеріали доповідей науково-технічної конференції "Перспективи розвитку ракетних військ і артилерії ЗС України". – Львів: АСВ, 5-6.11.2014. – 204 с.
3. Развитие тактики родов войск Сухопутных войск за опытом локальных войн и вооруженных конфликтов современности материалы научно-практической конференции, (17.12.2009) / Каф.СВ НАОУ.– К.: НАОУ, 2009.– 189 с.
4. Збірник матеріалів доповідей науково-практичного семінару "Способи організації вогневого ураження противника РВіА в сучасних операціях (бою) в контексті впровадження оперативних стандартів». – К.: НУОУ, 03.12.2015.– 224 с.
5. Зайцев А.С. Оценка разведывательных сведений в интересах ракетных войск и артиллерии / А.С.Зайцев, В.Г.Рапицын, А.Л.Шаутин // Военная мысль. – 1996. – №4. – С. 51-56
6. Ахметов М.Г. Некоторые вопросы планирования огневого поражения в армейских операциях / М.Г. Ахметов, А.А. Ходаков // Военная мысль. – 1993. – №4. – С.34-41
7. Фесенко Ю.Н. Об особенностях огневого поражения группировок войск / Ю.Н.Фесенко // Военная мысль. – 2000. – № 5. – С. 57-65
8. Бобриков А. Оценка эффективности огневого поражения ударами ракет и огнем артиллерии / Бобриков А. – СПб. : Галей Принт, 2006. – 424 с.
9. Майстренко О.В. Еволюція змісту принципів застосування військових формувань ракетних військ і артилерії під час вогневого ураження противника / Майстренко О.В., Репіло Ю.С., Адаменко М.В. // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – 2016. – №1. – С. 185-192.
10. Майстренко О.В. Сукупність властивостей військового формування та їх показників у процесі вогневого ураження противника / Майстренко О.В. // Труды университета. – 2016. – № 1(134)– С. 167–172.
11. Майстренко О.В. Обґрунтування загального підходу до визначення сукупності чинників, які впливають на процес вогневого ураження противника та величин їх показників / Майстренко О.В. // Збірник наукових праць НАДПС України. – 2016. – № 6 – С. 112-117.
12. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука. Тектология. Кн. 1. / А.А. Богданов. – М. : изд Экономика, 1989. – 394 с.
13. Майстренко О.В. Удосконалення методики оцінювання ефективності ураження системи бойового управління противника /Майстренко О.В., Соколовський С.М., Артамощенко В.С. // – К.: НУОУ, 2012. – Труды университета №6(112). – С. 43–46
14. Майстренко О.В. Використання підходів теорії масового обслуговування для удосконалення моделі прийняття рішення на виконання завдань з вогневого ураження противника / Майстренко О.В. // Збірник наукових праць ЦВСД НУОУ ім. Івана Черняхівського – 2016. – №1 – С. 35-41.

Стаття надійшла до редакції 05.05.2016

Майстренко А. В., к.воен.н.

Кафедра ракетных войск и артиллерии командно-штабного института применения войск (сил) Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Обоснование рекомендаций относительно сбалансирования сил и средств подсистем огневого поражения противника

Резюме. Статья посвящена обоснованию рекомендаций относительно сбалансирования сил и средств подсистем огневого поражения противника для максимально возможной реализации их потенциала, которые основываются на построении функционально-организационной схемы системы огневого поражения противника с учетом факторов, которые влияют на возможности отдельного функционального элемента в процессе огневого поражения противника.

Ключевые слова: ракетные войска и артиллерии, огневое поражение, сбалансирование сил и средств, отдельный функциональный элемент.

A. Maistrenko, Ph.D

Command and Staff Institute of troops (forces) of the National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Ground of recommendations in relation to balancing of forces and facilities of subsystems of fire defeat of opponent

Resume. The article is devoted the ground of recommendations in relation to balancing of forces and facilities of subsystems of fire defeat of opponent for maximally possible realization of their potential, which are based on a construction functionally of organizational chart of the system of fire defeat of opponent taking into account factors which influence on possibility of separate functional element in the process of fire defeat of opponent.

Keywords: rocket troops and artilleries, fire defeat, balancing of forces and facilities, separate functional element.

УДК 004.042

Кірпи́чніков Ю. А., к.т.н.;
Петрушен М. В.;
Кондратенко Ю. В.;
Федорієнко В. А.;
Головченко О. В.

Оцінка технологічних рішень щодо створення програмно-апаратної платформи інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України

Резюме. У статті проведено оцінку сучасних технологічних рішень та програмно-апаратних засобів щодо створення програмно-апаратної платформи інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України, головною складовою якої має стати центр обробки даних. Розглянуті завдання та принципи побудови центру обробки даних у Збройних Сил України, визначені його основні компоненти та технологічні рішення, які пропонуються на сучасному ринку провідними фірмами-виробниками.

Ключові слова: інформаційна інфраструктура, програмно-апаратна платформа, центр обробки даних.

Постановка проблеми. Перехід до нових стратегій реалізації державної інформаційної політики в Україні та використання інформації в цивільному та військовому секторі, доводить, що на сьогодні наша держава не може претендувати на конкурентоспроможність без ефективної інформаційної інфраструктури [1].

Сьогодні розроблення інформаційних технологій визначає успішне функціонування політичної системи, оскільки дає змогу здійснювати контроль над політичними процесами, запобігати соціальним і політичним конфліктам. Підвищення рівня достовірності, надійності інформації, найбільш ефективно використання інформаційних ресурсів, зовнішніх і внутрішніх інформаційних каналів підвищують стійкість політичної системи, стабільність соціально-політичного розвитку країни.

Тому, дуже актуальною є проблема інформатизації Збройних Сил України, одним з напрямів якої є створення інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання реалізації інформаційної політики та застосування сучасних інформаційних технологій у Збройних Силах України є досить недослідженими у роботах вітчизняних і зарубіжних науковців, але деякі дослідники присвятили свої роботи цій темі: Турченко Ю.В. [3], Цимбалюк В.С. [4], Ярочкин В. И. [5], Пастухов О.В [2].

Мета статті полягає у проведенні оцінювання сучасних технологічних рішень та програмно-апаратних засобів щодо створення

програмно-апаратної платформи інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України.

Виклад основного матеріалу. Інформатизація Збройних Сил України є складовою інформатизації держави і включає процес створення, впровадження і застосування у різних сферах їхньої діяльності у мирний та воєнний час сучасних методів, систем і засобів одержання, оброблення, зберігання, передавання та використання інформації. Це передбачає створення інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України, подальший розвиток інформаційно-телекомунікаційної мережі Збройних Сил України, впровадження проекту Єдиної автоматизованої системи управління Збройних Сил України [3].

Програмно-апаратною основою та головною складовою інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України має стати центр обробки даних (ЦОД) Збройних Сил України.

Основними функціями ЦОД Збройних Сил України мають стати забезпечення гарантованої цілісності даних, безперервності функціонування прикладних систем, завдань і сервісів, постійної готовності і доступності інформації для користувачів.

Завданнями майбутнього ЦОД Збройних Сил України є:

- надання технологічних ресурсів відповідно до зростаючих обсягів інформації, що оброблюється;

- забезпечення швидкого введення в експлуатацію нових систем;
- забезпечення гарантованого збереження даних, резервного копіювання і відновлення даних;
- підвищення продуктивності систем зберігання і їх оптимізація;
- підтримання неперервності процесів і масштабованості інформаційної інфраструктури.

Підхід до створення центру обробки даних Збройних Сил України має базуватися на таких принципах:

- комплексність, тобто включати повний комплекс робіт з урахуванням інтеграції всіх компонентів в єдину інформаційну інфраструктуру;

- мультівендорність, тобто кожен компонент ЦОД може бути реалізований на базі обладнання або програмного забезпечення різних виробників, що дасть змогу створити оптимальні за функціональністю рішення.

Складові сучасного ЦОД, наведено на рис. 1.

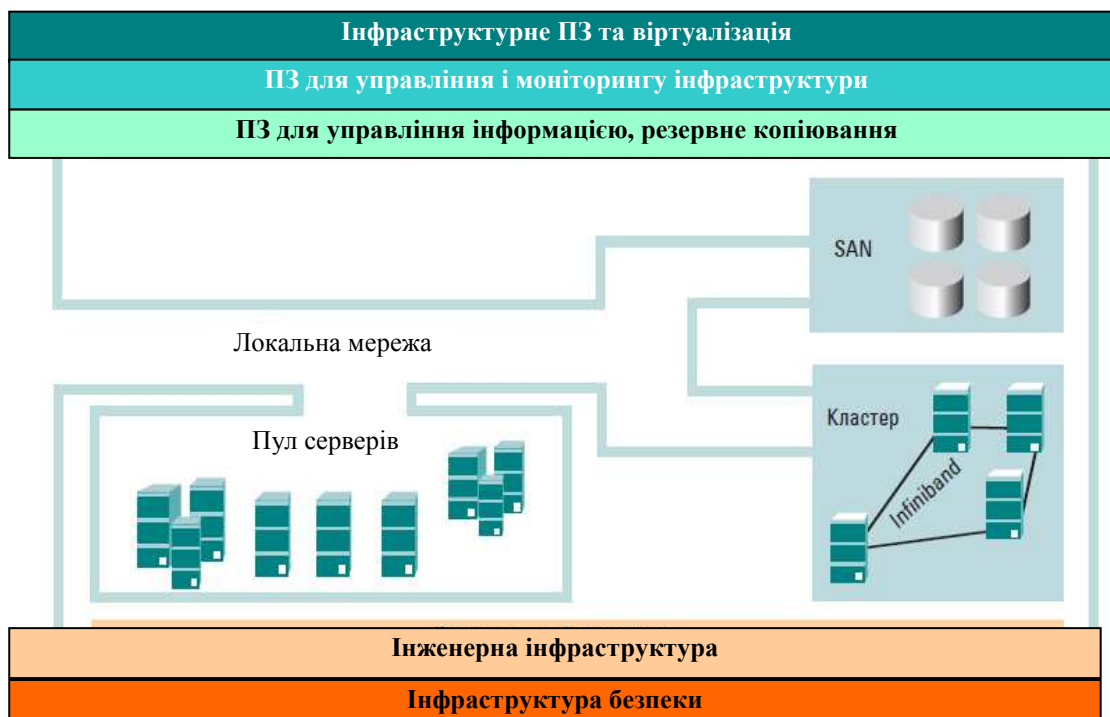


Рис. 1. Складові сучасного ЦОД

При створенні ЦОД спочатку будується інженерна інфраструктура, потім розробляється мережева інфраструктура.

Основні етапи створення ЦОД збройних сил наведено у табл. 1.

Таблиця 1

№	Найменування етапу	Основні дії на даному етапі
1	Розроблення технічних вимог до ЦОД	Формалізація вихідних даних, визначення базових вимог. Розроблення технічних рішень
2	Розроблення ескізного проекту ЦОД	Оцінювання бюджету на реалізацію проекту та експлуатаційні витрати. Визначення приміщень ЦОД з урахуванням розроблених раніше вимог
3	Вибір приміщень ЦОД	Уточнення вихідних даних, деталізація технічних вимог по усім системам
4	Розроблення ТЗ на проектування	Проектування усіх підсистем у складі ЦОД
5	Розроблення робочого проекту ЦОД	Підготовка приміщень ЦОД на основі будівельного завдання
6	Виконання проекту	Постачання обладнання та матеріалів. Монтажні роботи. Пусконаладжувальні роботи. Навчання персоналу ЦОД
7	Здача та приймання в експлуатацію	Проведення приймальних випробувань. Надання експлуатаційної документації

Інженерна інфраструктура ЦОД відповідає за комунікації, електропостачання та охолодження та має забезпечити безперебійну і надійну роботу всіх інформаційних систем. Вибір обладнання та проектування інженерних систем проводиться з урахуванням перспектив подальшого розвитку ЦОД, а також виходячи з вимог до рівня надійності та доступності інформаційних сервісів.

Рішення щодо інженерного забезпечення ЦОД має бути спрямоване на скорочення ймовірності простою інформаційних систем, який може бути обумовлений несправностями обладнання, плановими профілактичними роботами або збоями, що викликані помилками персоналу.

Інженерна інфраструктура ЦОД має включати такі компоненти:

- системи загального і безперебійного електропостачання з виконанням вимог щодо якості електроенергії та безперервності;

- кліматичне обладнання для забезпечення необхідних значень температури і вологості в заданих діапазонах по всьому об'єму приміщень ЦОД;

- кабельна система для створення надійних фізичних ліній зв'язку гарантованої якості між обладнанням ЦОД;

- монтажні конструктиви для розміщення серверного та комутаційного обладнання ЦОД;

- фальшпол ЦОД для розміщення комунікаційних, силових кабелів, трубопроводів системи підтримки кліматичних параметрів, розподілу холодного повітря, прокладання кабельних ліній в приміщеннях ЦОД;

- система заземлення ЦОД для забезпечення підключення обладнання ЦОД до шини заземлення;

- система пожежогашіння.

У табл. 2 наведено можливі рішення від різних виробників щодо побудови інженерної інфраструктури.

Таблиця 2

Комплексне рішення	Rittal, APC, ВТICINO
Безперебійне електропостачання	Eaton, APC, Neuhaus
Клімат-контроль	Stulz, Uniflair, Emicon, Liebert
СКС	Legrand, Corning, AMP, R&M
Монтажні конструктиви 19''	Rittal, Електросила, Conteg
Фальшпол	Uniflair, Jansen

Система моніторингу і управління інженерною інфраструктурою – це інтелектуальна автоматизована система, призначена для контролю ключових параметрів функціонування ЦОД. У випадку їх наближення до критичних значень система оперативно інформує про це диспетчера. Також у системі має бути реалізована функція управління роботою інженерного обладнання і передбачена можливість автоматичного запобігання розвитку аварійних ситуацій за заданими алгоритмами [4].

Система моніторингу і управління інженерною інфраструктурою складається з наступних компонентів.

Нижній рівень:

- датчики інженерних підсистем ЦОД;
- перетворювачі інтерфейсів для збору інформації з датчиків інженерних підсистем;

- датчики для контролю кліматичних параметрів в серверних стійках у приміщеннях ЦОД;

- трансформатори струму для контролю параметрів електропостачання в цілому по ЦОД і по кожному споживачу окремо.

Середній рівень (рівень автоматики):

- мережа програмованих логічних контролерів, що використовують відкриті технології та стандартні протоколи (ModBus-RTU, Ethernet, Vncnet та ін.);

Верхній рівень (рівень візуалізації):

- автоматизоване робоче місце диспетчера, що надає зручний інтерфейс для доступу до контрольованих параметрів ЦОД.

Серверне обладнання є ядром ЦОД. Серверний парк повинен бути досить продуктивним і резервованим, легко керованим і масштабованим, а також економічним з точки зору енергоспоживання.

Сервери, що виділені під певні інформаційні системи, найчастіше використовуються неефективно: у переважній більшості випадків їх корисне завантаження не перевищує 10-15%. Таким чином, понад 70% обчислювальних потужностей ЦОД фактично простоюють.

Для вирішення цієї проблеми доцільно застосування технології віртуалізації [2].

Віртуалізація серверів дає змогу створити кілька віртуальних машин на одному фізичному сервері, кожна з яких вирішує окреме завдання. Таким чином, на одному і тому ж фізичному сервері можуть працювати відразу кілька віртуальних серверів, які збільшують його сукупне корисне завантаження. У результаті ступінь використання серверів може зрости до 70-80%,

що дасть змогу знизити загальну кількість серверів у ЦОД і зменшити витрати на їх придбання і підтримку.

Для забезпечення надійності зберігання, високої доступності та ефективності надання великих обсягів інформації в ЦОД використовуються системи зберігання даних (СЗД). Для підключення СЗД до серверів доцільно використовувати мережі зберігання даних, оскільки безпосереднє підключення сховищ обмежує можливості масштабування та керованості.

Для організації ефективного зберігання великих обсягів інформації можливо використовувати модель багаторівневого зберігання даних. Ця концепція передбачає ієрархічний поділ інформації в залежності від рівня її затребуваності користувачами [5].

Система резервного копіювання і відновлення даних – це програмно-апаратний комплекс, який дає змогу не допустити втрату інформації у разі збоїв у роботі обладнання, а також у результаті помилок програмних засобів або користувачів. Система резервного копіювання повинна давати змогу зберігати дані ЦОД у повному обсязі. Це гарантує повне відновлення інформації в найкоротші терміни, знижує час простою ЦОД і супутні матеріальні збитки.

У рамках проекту зі створення ЦОД можливе використання сучасних систем резервного копіювання, які підтримують всі види віддаленого копіювання, віддзеркалення і реплікації даних (у тому числі і в режимі реального часу) з різних джерел, з використанням засобів для зручного управління копіюванням в умовах гетерогенної інформаційної інфраструктури.

Проектування та розгортання мережевої інфраструктури – один з найбільш відповідальних етапів при створенні ЦОД, оскільки тільки правильно спланована мережа може забезпечити оптимальну доступність і продуктивність, безпеку його ресурсів, безперервний доступ користувачів та безперервність бізнес-процесів. Мережева інфраструктура ЦОД повинна реалізуватися за допомогою комутованої фабрики, що зв'язує між собою різні компоненти ЦОД: програми, сервери, спеціалізовані пристрої, системи зберігання і користувачів.

Можливо виділити чотири ключових компоненти в мережевій архітектурі ЦОД:

- мережа високопродуктивних обчислень для забезпечення взаємодії серверів у високопродуктивних кластерах;

- мережа зберігання даних для консолідації ресурсів пам'яті, щоб вони могли розподілятися і використовуватися ефективніше;

- мережа взаємозв'язку з резервним ЦОД, що з'єднує основний і резервний ЦОД по оптичним або традиційним мережам та забезпечує реплікацію і дзеркалювання даних;

- мережа доступу, що надає безпечний доступ для користувачів.

Безперервна робота всіх компонентів ЦОД неможлива без використання спеціальних рішень щодо фізичної та інформаційної безпеки. Системи фізичної безпеки ЦОД захищають обладнання від пожеж та термічних пошкоджень, дії води і затоплення, а також електромагнітного випромінювання. Крім того, системи фізичної безпеки ЦОД перешкоджають проникненню сторонніх осіб і несанкціонованому доступу до обладнання [2].

Для забезпечення захисту інформації, яка зберігається і обробляється в ЦОД потрібно використовувати досвід і технології провідних виробників. Рішення мають гарантувати захист від мережевих атак, вбудовування виконуваного коду і несанкціонованого доступу до даних. Таким чином забезпечується максимальний рівень відмовостійкості ЦОД і усувається ризик витоку інформації [4].

Висновок. Таким чином, було проведено оцінювання сучасних технологічних рішень та програмно-апаратних засобів щодо створення інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України, невід'ємною складовою якої є центр обробки даних. Запропоновані можливі технічні та програмно-апаратні засоби для побудови надійного та безпечного ЦОД Збройних Сил України.

Подальші дослідження. На сьогодні перспективними дослідженнями у напрямі інформатизації Збройних Сил України та створенні інформаційної інфраструктури Міністерства оборони України є мобільні ЦОД. Це дасть змогу розгорнути інформаційну інфраструктуру у різних умовах, у тому числі на відкритому просторі, що є актуальним для специфіки дій на Сході України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки: Закон України № 537-V: за станом на 03.08.2009 р. // Відомості Верховної Ради України, 2007, № 12 (23.03.2007), ст. 102..
2. Пастухов О. АСУ Збройних Сил України // Атлантична панорама / О. Пастухов. – К.:

- Український Мілітарний портал, 2012. - №10. – С.62-67.
3. Турченко Ю.В. Реализация информационной политики в Вооружённых силах Украины // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики / Ю.В. Турченко. – М.: Научные технологии, 2013. - №7-8. – С.36-42
4. Цимбалюк В. С Проблеми латентності комп'ютерної злочинності // Правове, нормативне та метрологічне забезпечення системи захисту інформації в Україні / В.С. Цимбалюк. - К.: НТУУ "КПІ", 2010. – С. 50-55.
5. Ярочкин В. И. Государственная автоматизированная система научно-технической информации / В.И. Ярочкин, Р.Н. Пушкарская. — М.: ИПКИР, 2008. – 350 с.
6. Енциклопедія Вікіпедія: (Інформаційно-аналітична система) [Електронний ресурс] - Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki/>.
7. Петрушен М. В. Оцінка сучасних технологічних рішень та програмно-апаратних засобів щодо створення центру обробки даних у Збройних силах України // Системи управління, навігації та зв'язку / М. В.Петрушен - Полтава: ПНТУ ім. Юрія Кондратюка, 2014. – С. 155-160.

Стаття надійшла до редакції 06.05.2016

Кирпичников Ю. А., к.т.н.;

Петрушен Н. В.;

Кондратенко Ю. В.;

Федориенко В. А.;

Головченко А. В.

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

Оценка технологических решений по созданию программно-аппаратной платформы информационной инфраструктуры Министерства обороны Украины

Резюме. В статье проведена оценка современных технологических решений и программно-аппаратных средств по созданию программно-аппаратной платформы информационной инфраструктуры Министерства обороны Украины, главной составляющей которой должен стать центр обработки данных. Рассмотрены задачи и принципы построения центра обработки данных в Вооружённых Силах Украины, определены его основные компоненты и технологические решения, которые предлагаются на современном рынке ведущими фирмами-производителями.

Ключевые слова: информационная инфраструктура, программно-аппаратная платформа, центр обработки данных.

Y. Kirpichnikov, Ph.D;

M. Petrushen;

Y. Kondratenko;

V. Fedorienko;

A. Holovchenko

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Assessing technology solutions to create hardware and software platforms information infrastructure Ministry of defence of Ukraine

Resume. The article assessed the latest technological solutions, software and hardware to create a software and hardware platform Information Infrastructure of Ministry of Defence of Ukraine, the main component of which have to become the data center. The tasks and principles of construction of the data center in the Armed Forces of Ukraine were considered, defined its basic components and technological solutions that are offered on the market by leading manufacturers.

Keywords: information infrastructure, software and hardware platform, data center.

УДК 355.02: 621.396

Сніцаренко П. М., д.т.н., с.н.с.;
 Саричев Ю. О., к.т.н., с.н.с.;
 Ткаченко В. А., к.військ.н.

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

Моніторинг обстановки як невід'ємний елемент забезпечення обороноздатності та воєнної безпеки держави

Резюме. Запропоновано методичний підхід та результати щодо оцінювання внеску моніторингу загрозливих ситуацій в забезпечення обороноздатності та національної безпеки України у воєнній сфері.

Ключові слова: воєнна безпека держави, моніторинг, експертний метод, оцінювання внеску у забезпечення воєнної безпеки

Постановка проблеми. В умовах, що склалися в результаті агресії Російської Федерації проти України, особливо гостро постало завдання забезпечення обороноздатності та воєнної безпеки України як взаємопов'язаних процесів загальнодержавного рівня, метою яких є захист національних інтересів України, її

суверенітету, територіальної цілісності і недоторканості від посягань із застосуванням воєнної сили. Взаємопов'язаність цих процесів впливає із самої сутності забезпечення воєнної безпеки України, яку можна навести у вигляді ідеологічної схеми (рис. 1).



Рис. 1. Ідеологічна схема забезпечення воєнної безпеки України

При цьому законодавча база у системі національної безпеки України, у першу чергу [1], дає змогу окреслити основні функції держави, тобто функціональні складові, які спрямовані на забезпечення воєнної безпеки:

моніторинг загрозливих ситуацій національній безпеці у воєнній сфері;
 прогнозування розвитку загрозливих ситуацій національній безпеці у воєнній сфері;

розроблення і прийняття управлінських рішень щодо захисту суверенітету держави на основі чинного законодавства та міжнародного права, у тому числі шляхом застосування воєнної сили;

підтримка бойової могутності (спроможності) воєнної організації держави (сектору безпеки і оборони) для стримування та відсічі агресії;

ресурсне забезпечення сфери воєнної безпеки держави.

Для з'ясування пріоритетності зазначених функцій в реалізації військового будівництва в Україні важливою проблемою є оцінювання рівня внеску виконання кожної із функцій в забезпечення воєнної безпеки держави, зокрема, функції моніторингу обстановки загрозливих ситуацій національній безпеці України у воєнній сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Пристаючи до розгляду означеного питання та обґрунтування методичної частини, зауважимо, що широкого вжитку у колі фахівців термін "воєнна безпека" набув, починаючи з 90-х років минулого століття. В Україні це поняття затверджене, зокрема, у військовому стандарті [2]. З цього ж часу, зважаючи на національні обставини України, починає розвиватися і теорія воєнної безпеки держави [3, 4]. До цієї теми зверталось чимало вітчизняних фахівців, проте, на нашу думку, найбільш послідовно вона висвітлена в роботах В.Ю. Богдановича [4-6]. Аналіз опублікованих робіт показує, що на сьогодні теорія воєнної безпеки є недосконалою - у ній бракує чітких формальних методів і методик для кількісних оцінювань певних аспектів цієї сфери, зокрема і самого рівня воєнної безпеки для окремої держави. З цієї причини кількісне оцінювання внеску, зокрема моніторингу обстановки в забезпечення воєнної безпеки, є складним завданням, яке ще не вирішене.

Виходячи із зазначеного, **метою статті** є розгляд методичного підходу та оцінки внеску моніторингу обстановки, зокрема загрозливих ситуацій національній безпеці України у воєнній сфері, в забезпечення обороноздатності та воєнної безпеки держави.

Виклад основного матеріалу.

Науковий досвід свідчить, що сьогодні найбільш адекватним методом дослідження у галузі знань щодо воєнної безпеки держави є експертний метод. Тому для досягнення визначеної мети статті також буде використано експертний метод.

Наведений вище перелік основних функцій держави щодо забезпечення воєнної безпеки дає змогу записати загальний

функціонал для визначення рівня забезпечення національної безпеки у вигляді

$$R_{BB} = \Phi (R_M, R_{II}, R_{YP}, R_{BM}, R_{P3}), (1)$$

де R_M – рівень реалізації завдань моніторингу загрозливих ситуацій національній безпеці у воєнній сфері;

R_{II} – рівень прогнозування розвитку загрозливих ситуацій національній безпеці у воєнній сфері;

R_{YP} – рівень управлінських рішень щодо захисту суверенітету держави на основі чинного законодавства та міжнародного права, у тому числі, шляхом застосування воєнної сили;

R_{BM} – рівень бойової могутності (спроможності) сектору безпеки і оборони держави для стримування та відсічі агресії;

R_{P3} – рівень ресурсного забезпечення сфери воєнної безпеки держави.

Як видно, однією з невід'ємних у функціоналі (1) є складова R_M , яка стосується моніторингу загрозливих ситуацій воєнного характеру для держави, оскільки ця діяльність інформаційно забезпечує усі інші дії (функції) суб'єктів воєнної сфери. Зосередимо увагу лише на цій складовій. При цьому під поняттям моніторинг (від англ. monitor - контролюючий), зокрема у воєнній сфері, слід розуміти безперервну розвідку (спостереження) реальних явищ і процесів та формування на цій основі інформації певного цільового спрямування в інтересах оборони держави.

Такий моніторинг можливо поділити на три основних різновиди:

повільний моніторинг, як статистичне накопичення і аналіз упродовж тривалого часу загрозливих для держави фактів воєнного характеру та оцінювання на цій основі воєнно-політичної обстановки (режим мирного часу);

прискорений моніторинг – те ж саме, але з введенням у певний момент часу режиму посиленого спостереження у загрозливому секторі географічного простору (режим мирного часу, стан загострення ситуації, початок кризи);

оперативний моніторинг – те ж саме, але з введенням у стані кризи режиму безперервного спостереження за діями реального противника для оцінки оперативної обстановки (режим особливого періоду, криза, воєнні дії).

Звідси можемо записати вже функціонал для рівня реалізації завдань моніторингу загрозливих ситуацій національній безпеці у воєнній сфері

$$R_M = F(R_{ПМ}, R_{ПрМ}, R_{ОМ}), \quad (2)$$

де $R_{ПМ}$ – рівень повільного моніторингу загрозливих ситуацій у мирний час;

$R_{ПрМ}$ – рівень прискореного моніторингу загрозливих ситуацій у стані загостреної ситуації;

$R_{ОМ}$ – рівень оперативного моніторингу загрозливих ситуацій в особливий період.

Для інформаційного забезпечення стримування чи припинення агресивних дій противника шляхом застосування воєнної сили (а це необхідно, перш за все, для ефективних дій сил безпеки і оборони) найважливішим є оперативний моніторинг. Тому, у свою чергу, необхідно підкреслити, що рівень оперативного моніторингу визначається характеристиками військових систем, які призначені для безперервного спостереження за нерухомими та рухомими об'єктами противника. Загальну ж залежність для визначення такого рівня можна виразити наступним чином:

$$R_{ОМ} = f(R_{ОМНО}, R_{ОМРО}), \quad (3)$$

де $R_{ОМНО}$ – рівень оперативного моніторингу щодо *нерухомих* об'єктів противника;

$R_{ОМРО}$ – рівень оперативного моніторингу щодо *рухомих* об'єктів противника.

$$R_{ВВ} = \Phi \{ F [R_{ПМ}, R_{ПрМ}, f (R_{ОМНО}, \langle \bigcup_i X_{Пр}^i, \bigcup_i X_{Я}^i \rangle)], R_{П}, R_{УР}, R_{БМ}, R_{РЗ} \}. \quad (5)$$

Зауважимо, що характеристики $X_{Пр}^i$ та $X_{Я}^i$ визначаються вимогами до певної i -ї системи та ступенем їх реалізації в умовах її застосування. При цьому ступінь відповідності встановлених вимог до системи її реальним можливостям (спроможності) в умовах застосування безпосередньо залежить від якості наукового обґрунтування. Отже, функціонал (5) показує, що від досягнення системою оперативного моніторингу щодо РО противника характеристик, які встановлені вимогами до неї, безпосередньо залежить рівень воєнної безпеки держави, а наукове обґрунтування вимог також є частиною загального процесу забезпечення воєнної безпеки.

У свою чергу, оперативний моніторинг щодо РО противника може здійснюватися на основі застосування різних видів та методів розвідки, а дистанційний моніторинг (тобто, на відстані від РО) – переважно, методами радіоелектронної розвідки, що дає змогу

Щоб забезпечити також чіткість розуміння важливості наукового обґрунтування у процесах військового будівництва і забезпечення воєнної безпеки держави, конкретизуємо подальші міркування на прикладі оперативного моніторингу щодо рухомих об'єктів (РО).

При цьому рівень оперативного моніторингу, зокрема щодо РО противника, можливо визначити у більш явній формі вектором виду

$$R_{ОМРО} = \langle \bigcup_i X_{Пр}^i, \bigcup_i X_{Я}^i \rangle, \quad i = \overline{1, n}, \quad (4)$$

де $X_{Пр}^i$ – характеристика певної i -ї системи оперативного моніторингу щодо РО противника за її призначенням;

$X_{Я}^i$ – характеристика певної i -ї системи оперативного моніторингу щодо РО противника за її якістю (бойовою ефективністю);

n – загальне число систем, призначених для оперативного моніторингу щодо РО противника.

Таким чином, з урахуванням зазначеного загальний функціонал (1) для рівня воєнної безпеки держави можна переписати у вигляді

виділити в окремий клас інформаційних систем – військові системи дистанційного моніторингу навколишнього простору щодо рухомих об'єктів (ДМНП РО), в яких реалізуються такі методи [7].

Використовуючи логіку формул (1) - (5), на основі експертного методу оцінено внесок військових систем ДМНП РО, а також вимог до таких систем, у забезпечення певного рівня воєнної безпеки держави. З цією метою проведено незалежне експертне опитування, до якого були залучені фахівці, які мають значний науковий або практичний досвід роботи у сфері проблем забезпечення воєнної безпеки держави. Опитані фахівці були представниками Національного університету оборони України, Національного інституту стратегічних досліджень, Національної академії державного управління при Президентіві України, Національної академії Служби безпеки України, Інституту спеціального зв'язку та захисту інформації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки ЗС України, Департаменту воєнної політики та стратегічного планування

Міністерства оборони України, Воєнно-наукового управління Генерального штабу ЗС України – усього 27 осіб, з них 9 докторів наук та

17 кандидатів наук. Результати обробки експертного оцінювання демонструє рис. 2.



Рис. 2. Внесок складових моніторингу загрозливих ситуацій у забезпеченні ВБ держави

Висновки

1. Проведене дослідження, на основі використання експертного методу, дало змогу орієнтовно оцінити внесок у забезпечення певного рівня воєнної безпеки держави тих процесів, які відносяться до сфери моніторингу загрозливих ситуацій національній безпеці у воєнній сфері з найбільшою деталізацією стосовно військових систем ДМНП РО. Результати експертного оцінювання показують, що внесок моніторингу загрозливих ситуацій у забезпечення певного рівня воєнної безпеки держави складає понад 35% по відношенню до суми усіх інших складових.

2. Результати оцінювання також засвідчили, що виконання завдань оперативного моніторингу – це понад 18% від сукупного внеску усіх складових у забезпечення досяжного рівня воєнної безпеки держави, а внесок військових систем ДМНП РО складає близько 9% - є суттєвим аргументом для інтенсивного розвитку у державі цього класу інформаційних систем. Досвід проведення антитерористичної операції на Сході України лише підтверджує зазначене. Слід зауважити, що в ході виконання досліджень, які проведені в період 2005 – 2010 рр., обґрунтовано шляхи побудови такої системи на основі засобів радіоелектронної

розвідки в інтересах інформаційного забезпечення бойових дій оперативного угруповання військ ЗС України, яка може бути створена національним виробником.

3. Проведене оцінювання одночасно дало змогу у кількісному вимірі показати важливість наукового забезпечення у процесі створення (удосконалення) інформаційних систем військового призначення, зокрема військових систем ДМНП РО. Так, наявність науково обґрунтованих вимог до таких систем дає змогу у 2-3 рази підвищити внесок у загальний рівень забезпечення воєнної безпеки держави у порівнянні з випадком формування вимог за відсутності науково-методичного апарату. Це підтверджує високу актуальність наукових досліджень, які спрямовані на розроблення і удосконалення науково-методичного апарату обґрунтування вимог та відповідних методологічних основ не лише щодо зазначеного класу систем, але й до систем іншого призначення у сфері оборони держави.

Загалом наведені результати наукового дослідження підтверджують домінуючу роль та важливість моніторингу обстановки в забезпеченні обороноздатності держави та її воєнної безпеки, що вимагає пріоритетного розвитку в Україні моніторингових систем військового призначення та відповідних подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України від 19.06.2003 р. № 964-IV “Про основи національної безпеки України” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
2. Військовий стандарт: ВСТ 01.004.001 – 2004 (01). Воєнна безпека. Основні положення.
3. Косевцов В.О. Оцінка рівня воєнної небезпеки для України з боку сусідніх держав // Наука і оборона. – № 2. – 1995. – С.68 – 72.
4. Богданович В.Ю. Концептуальні підходи до вибору і затвердження в державі необхідного рівня її воєнної безпеки // Наука і оборона. – № 2. – 1998. – С.7 – 10.
5. Богданович В.Ю. Воєнна безпека України: методологія дослідження та шляхи забезпечення. – К.: Тираж, 2003. – 323 с.
6. Богданович В.Ю. Теоретичні основи забезпечення національної безпеки України в умовах позаблоковості: Монографія / В.Ю. Богданович, І.С. Романченко, І.Ю. Свида. – Львів: АСВ, 2011. – 414 с.
7. Сніцаренко П.М. Системи дистанційного моніторингу навколишнього простору для виявлення і супроводження рухомих об’єктів як окремих клас інформаційних систем військового призначення // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – № 1 (4). – 2009. – С.12 – 19.

Стаття надійшла до редакції 06.05.2016

Сницаренко П.Н., д.т.н., с.н.с.;

Сарычев Ю.Н., к.т.н., с.н.с.;

Ткаченко В.А., к.воен.н.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Мониторинг обстановки как неотъемлемый элемент обеспечения обороноспособности и военной безопасности государства

Резюме. Предложен методический подход и результаты оценки вклада мониторинга угрожающих ситуаций в обеспечение обороноспособности и национальной безопасности Украины в военной сфере.

Ключевые слова: военная безопасность государства, мониторинг, экспертный метод, оценка вклада в обеспечение военной безопасности.

P. Snicharenko, Ds.T;

Y. Sarichev, Ph.D;

V. Tkachenko, Ph.D

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Monitoring of the environment as an integral element to ensure national defense and military security of the state

Resume. Methodical approach and results of estimation of contribution into monitoring of threatening situations are offered in order to provide defensive and national safety of Ukraine in the military sphere.

Keywords: military safety of the state, monitoring, expert method, estimation of contribution into providing the military safety.

УДК 623.438.011

Середенко М. М.;
Радзіковський С. А.;
Казан П. І., к.військ.н., с.н.с.

Науковий центр Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

Перспективи розвитку системи оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) Сухопутних військ Збройних Сил України

Резюме. У статті проаналізовано керівні та методичні документи щодо існуючої системи підготовки Сухопутних військ (СВ) Збройних Сил (ЗС) України - організація і проведення перевірок та оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) у 2013-2015 рр. Досліджені основні проблемні питання з організації та проведення заходів підготовки, які виникають у ході подальшої реорганізації ЗС України. Обґрунтовані пропозиції з удосконалення системи оцінювання оперативних (бойових) спроможностей військових частин (підрозділів) СВ.

Ключові слова: Сухопутні війська, військова частина, перевірка, оцінювання, оперативні (бойові) спроможності.

Постановка проблеми. Сучасні умови реорганізації ЗС України радикально відрізняються від тих, коли цей процес був започаткований. І це не тому, що змінився їх кількісно-якісний склад. Сучасні загрози і виклики національній безпеці стали більш динамічні та непередбачувані, ніж ті, що існували, коли закладались правові основи військового будівництва. Це спричинило невідповідність окремих напрямів військової реформи підготовки військ умовам середовища безпеки.

Накопичення проблемних питань у підготовці ЗС України, їх фінансування за залишковим принципом протягом більш як 20 років, неналежне ставлення до війська керівництва держави, недооцінка потенційного противника, серйозні упущення у ході вирішення питань оборони держави та воєнної безпеки підтвердило те, що у разі залучення військових частин (підрозділів) ЗС України, основу яких склали формування СВ, до активної фази антитерористичної операції (АТО) на Сході України з виконанням реальних бойових завдань та веденням бойових дій, реально оцінити бойові спроможності наших військ у повному обсязі не представляється можливим.

Аналіз функціонування існуючої системи підготовки військ (сил) ЗС України свідчить про наявність ряду проблем, які характеризуються насамперед докорінною зміною соціально-політичних, економічних і військово-технічних факторів. В умовах

подальшої реорганізації ЗС України створюються нові організаційні структури, змінюються принципи комплектування військових формувань особовим складом, що суттєво впливає на підготовку й навчання військових частин (підрозділів). На цьому фоні виникають проблеми, обумовлені тим, що існуюча система підготовки військ (сил), прийшла у невідповідність до сьогоdnішніх умов і вимог. Їй притаманні такі недоліки, як: недостатнє фінансування та матеріально-технічне забезпечення заходів підготовки; загалом незадовільний стан навчальної матеріально-технічної бази (НМТБ); малоєфективна робота органів військового управління (ОВУ), командувачів, командирів і штабів, особливо щодо планування та проведення заходів міжвидової підготовки в оперативній і тактичній ланках управління.

Усі ці проблемні питання у повній мірі стосуються СВ як основної компоненти ЗС України, що має у своєму складі командування СВ, чотири оперативних командувань, окремі бригади, полки, батальйони, ВНЗ, наукові установи та навчальні центри, військові частини безпосереднього підпорядкування.

У 2014-2015 роках ЗС України продовжували виконувати заходи Концепції реформування і розвитку ЗС України на період до 2017 року, головною метою якої було створення боєздатних, мобільних, якісно підготовлених, всебічно забезпечених професійних ЗС, здатних швидко реагувати на реальні і потенційні загрози національній

безпеці у воєнній сфері, стримати і гарантовано ліквідувати (локалізувати) збройний конфлікт, а також вирішувати завдання з підтримання і поетапного набуття визначених бойових спроможностей військовими частинами (підрозділами) Сил постійної готовності з урахуванням пріоритетів підготовки, ресурсного забезпечення та їх готовності до виконання завдань за призначенням як у мирний час, так і в особливий період.

Актуальність статті полягає в наступному. Після запровадження у ЗС України військових стандартів [1] та системи оперативних стандартів [2] (системи документів з питань управління, застосування, підготовки та забезпечення), головними завданнями підготовки СВ у 2014-2015 навчальних роках визначалось: поетапне набуття ОВУ, військами (силами) оперативних (бойових) спроможностей для виконання конкретного переліку навчально-бойових завдань за визначеними стандартами; забезпечення набуття спроможності щодо планування застосування міжвидових угруповань військ (сил) та управління ними відповідно до переліку конкретних завдань, визначених оперативними планами, створення міжвидових тактичних груп (на ротаційній основі) зі складу військових частин (підрозділів) Сил постійної готовності та здійснення їх повномасштабної підготовки до виконання поставлених завдань у складі міжвидових угруповань військ (сил) з урахуванням положень “Концепції оперативних (бойових) спроможностей військ (сил) ЗС України” [3]. З метою впровадження порядку перевірок та оцінювання готовності військових частин (підрозділів) до виконання завдань за призначенням були запроваджені й апробовані нові форми перевірки і оцінювання за визначеними стандартами: самооцінка, оцінка 1 та 2 рівня.

У зв'язку з введенням нової системи підготовки військ (сил) постало питання щодо запровадження більш ефективної системи оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) сухопутної компоненти ЗС України. Виходячи з цього, у статті проаналізовано існуючу систему перевірок та оцінювання бойових спроможностей, керівні документи стосовно структури, порядку перевірки та оцінювання військ (сил). Проведений аналіз чинників, що впливають на ефективність підготовки військових формувань, дав змогу визначити

перспективні напрями (шляхи) удосконалення організації і проведення перевірок, а також оцінювання рівня набутих оперативних (бойових) спроможностей ОВУ, військових частин (підрозділів).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років в ОВУ ЗС України проводиться ґрунтовна робота щодо розроблення нормативно-правових документів та методичних матеріалів з організації підготовки військ (сил), проведення перевірок та оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів), які дали змогу розпочати підготовку за новими принципами. Вони відображають склад військ (сил) та порядок набуття ними бойових спроможностей за стандартами підготовки.

Нова редакція Воєнної доктрини України 2015 року [4] визначає завдання підтримання такого рівня обороноздатності, який би відповідав рівню воєнних загроз і забезпечував воєнно-стратегічний паритет у регіоні. У документі визначено, що головна роль у забезпеченні воєнної безпеки держави належить ЗС України. Саме вони у взаємодії з іншими складовими сектору безпеки і оборони дотримуватимуться прийнятих у державах – членах ЄС і НАТО стандартів щодо діяльності і розподілу функцій та основних завдань.

Основним керівним документом, згідно з яким проводиться подальше вдосконалення підготовки ЗС України та забезпечення готовності військ (сил) до виконання завдань за призначенням як у мирний час, так і в особливий період, є “Концепція підготовки Збройних Сил України” [5], яка розроблена з урахуванням зміни характеру сучасних воєнних конфліктів, удосконалення існуючих і появи нових форм і способів застосування військ (сил). Концепція визначає мету, принципи, складові підготовки в особливий період та у мирний час з урахуванням досвіду застосування військ (сил) в АТО та участі у заходах міжнародного військового співробітництва, а визначені основні положення є підґрунтям для реалізації вимог Воєнної доктрини України щодо поглиблення співпраці з НАТО та досягнення до 2020 року повної сумісності ЗС України з відповідними силами держав-членів НАТО.

Складовими (видами) підготовки ЗС України є: оперативна підготовка; бойова підготовка; підготовка резервів; підготовка у ВВНЗ (ВНП ВВНЗ), наукових установах та навчальних центрах.

З урахуванням положень Концепції [3] та з метою впровадження порядку перевірок та оцінювання готовності військових частин (підрозділів) ЗС України до виконання завдань за призначенням з червня 2013 року введена в дію “Тимчасова інструкція про порядок організації і проведення перевірок та оцінювання оперативних (бойових) спроможностей у ЗС України” [6]. Робота щодо розроблення постійної інструкції не припиняється, тому особливо важливо визначити основні принципи, які мають бути покладені в її розробку та обґрунтувати шляхи удосконалення нової системи оцінювання підготовки військ (сил) з урахуванням вимог сьогодення.

Метою статті є обґрунтування шляхів удосконалення системи оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) СВ з урахуванням вимог нових нормативно-правових документів та реальних потреб військ (сил).

Виклад основного матеріалу. СВ – це військове формування, яке найбільш чисельне (як за кількістю особового складу, так і за кількістю ОВТ) у складі ЗС України та є головним носієм їх бойової могутності. За своїм призначенням та обсягом покладених завдань і функцій, СВ відіграють вирішальну роль у виконанні завдань збройного захисту держави як у мирний, так і у воєнний час [7].

Відповідно до нової системи підготовки у 2013-2015 навчальних роках було впроваджено й апробовано новий порядок перевірки та оцінювання оперативних (бойових) спроможностей військових частин (підрозділів) СВ до виконання завдань за призначенням.

При цьому були застосовані наступні види перевірок:

інспекційні заходи – для всебічної (комплексної) або з окремих питань перевірки стану та діяльності об’єкта перевірки;

оцінка бойової готовності – для перевірки бойової готовності військових організаційних структур зі складу Сил негайного реагування та Сил нарощування, військових частин (підрозділів), які визначені для (підтримання) бойових спроможностей;

оцінка мобілізаційної готовності – для перевірки мобілізаційної готовності військових організаційних структур зі складу Сил резерву, а також військових частин і установ забезпечення життєдіяльності ЗС України, які мають мобілізаційне завдання, та військових комісаріатів;

оцінка готовності до виконання функціональних завдань – для перевірки рівня готовності військових частин забезпечення життєдіяльності (військових частин забезпечення, військових навчальних закладів, науково-дослідних установ) ЗС України;

оцінка підготовки – для визначення рівня підготовки ОВУ та військових частин (підрозділів, установ). Вона включає: оцінку оперативної підготовки - підготовки ОВУ (оцінка оперативних спроможностей) та індивідуальної підготовки; оцінку бойової підготовки - індивідуальної підготовки, підготовки управління (штабу), підготовки військових частин (підрозділів); оцінку підготовки з мобілізаційних питань - індивідуальної підготовки, підготовки військових частин (підрозділів), військових комісаріатів;

оцінка спроможностей (самооцінка, оцінка 1 рівня та оцінка 2 рівня) – для визначення рівня бойових спроможностей (рівня навченості до дій у складі відповідного військового формування вищого рівня) об’єктом перевірки зі складу Сил негайного реагування та Сил нарощування, військових частин (підрозділів), які визначені для підтримання бойових спроможностей. Вона є складовою частиною оцінки бойової підготовки та може проводитися як окремо – для встановлення рівня бойових спроможностей визначеним складом військ (сил), так і під час проведення інспекційних заходів, оцінки бойової готовності та оцінки бойової підготовки;

оцінка індивідуальної підготовки військовослужбовців може здійснюватись окремим питанням під час проведення планових і позапланових перевірок (крім оцінювання), а порядок її проведення визначається Генеральним штабом ЗС України [8];

перевірка з окремих питань – для надання допомоги, контролю готовності до інтенсивного періоду навчання, визначення стану усунення недоліків, моніторингу впровадження стандартів колективної підготовки тощо.

З усього спектру перевірок життєдіяльності військ (сил) нас цікавить порядок оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів).

Результати перевірок та оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) СВ за 2013-2014 навчальний рік показали, що встановлені Тимчасовою інструкцією [6] вимоги не були виконані у

повному обсязі, у зв'язку з низкою об'єктивних і суб'єктивних чинників, а деякі її положення, що апробовані на практиці, потребують уточнення та деталізації.

Перевірка та оцінювання військових частин (підрозділів) здійснювалась диференційне за категоріями:

ті, що завершили інтенсивний період підготовки і мали необхідний рівень укомплектованості військовослужбовцями військової служби за контрактом, перевірялись комісіями Генерального штабу ЗС України під час проведення батальйонних (ротних) тактичних (тактико-спеціальних) навчань у ході активної фази командно-штабних навчань бригадного рівня, що було зараховано як оцінку 2 рівня;

ті, що не залучались до активної фази навчань бригадного рівня, перевірялись під час комплексних тактико-стройових занять (тренувань) робочими групами командування СВ на бригадних (полкових) полігонах (з мінімальною витратою пально-мастильних матеріалів), що було зараховано як оцінку 1 рівня;

ті, що за показником “персонал” не готові до виконання завдань за призначенням та не пройшли самооцінки, перевірялись робочими групами оперативних командувань під час проведення контрольних занять за показником “підготовка” шляхом оцінювання рівня індивідуальної підготовки військовослужбовців;

військові частини, які не були визначені до набуття оперативних (бойових) спроможностей, перевірялись робочими групами за рішенням командувачів (командирів, начальників) відповідно до підпорядкованості за показником “підготовка” шляхом оцінювання рівня індивідуальної підготовки військовослужбовців.

Крім того, у військових частинах, які перевірялись Головною інспекцією МО України та Генеральним штабом ЗС України і оцінені як неготові до виконання завдань за призначенням, були проведені позапланові перевірки робочими групами, призначеними командувачем СВ ЗС України з метою визначення стану усунення недоліків.

У зв'язку з ситуацією, яка склалася на Сході України, у 2014-2015 роках оцінювання рівня бойових спроможностей військових частин (підрозділів) прийшлося здійснювати на полі бою під час виконання бойових завдань у ході ведення АТО. Це пов'язано з

тим, що практично всі військові частини СВ були задіяні в зоні АТО у складі батальйонних тактичних груп. Тому, вище керівництво військ на рівні командування СВ та оперативних командувань прийняло рішення здійснювати підготовку військ за трьома періодами: виконання бойових завдань; відновлення боєздатності; підготовки до виконання завдань за призначенням.

Аналіз участі військ у бойових діях на сході України підтверджує, що у відповідності до встановлених вимог [4, 5] у СВ більше уваги повинно приділятися навчанню особового складу у складі різнорідних угруповань військ діям та способам в умовах так званої “гібридної” війни, у ході проведення спеціальних операцій, здійснення інформаційно-психологічної протидії противнику. При цьому, пріоритетами у підготовці військ вважати:

підготовку до виконання завдань за призначенням у повному складі військових частин (підрозділів) Сил негайного реагування та Сил нарощування, які призначені для запобігання та ліквідації у найкоротші строки збройного конфлікту на державному кордоні, захоплених противником територіях, охорони повітряного простору, прикриття важливих державних і воєнних об'єктів;

підготовку військових частин Сил резерву, які призначені для нарощування угруповань військ (сил), розгортання військових частин територіальної оборони у разі виникнення загрози збройної агресії; проведення відмобілізування (формування) та заходів бойового злагодження і гарантоване виконання ними завдань за призначенням.

Відповідно, система оцінювання бойових спроможностей військово-організаційних структур повинна відповідати вимогам сьогодення, мати чіткі обриси, сприяти та забезпечувати гарантоване виконання завдань за призначенням за будь-яких умов обстановки, ефективне використання особовим складом ОВТ, досягнення перемоги з найменшими втратами у силах, засобах та ресурсах.

Таким чином, основними напрямками (шляхами) удосконалення системи оцінювання оперативних (бойових) спроможностей військових частин (підрозділів) СВ будуть:

1. Підвищення рівня управління системою оцінювання спроможностей військ, налагодження високопрофесійного аналітичного й інформаційного супроводження цього процесу.

2. Забезпечення реального та дієвого функціонування в системі бойової підготовки за спрямованістю всіх видів підготовки персоналу – підготовка й перепідготовка офіцерських кадрів різних освітньо-кваліфікаційних рівнів і ланок управління, офіцерів-резервістів; підготовка офіцерського складу з числа сержантів і солдатів із вищою освітою; двоступенева підготовка солдатів, сержантів, молодших спеціалістів у військах, навчальних центрах, коледжах; індивідуальна підготовка персоналу в штабах, військових частинах; курсова й зборова підготовка.

3. Запровадження інноваційних технологій у процес підготовки та, на їх основі, удосконалення НМТБ: оснащення тренажерними засобами екіпажів, обслуг, операторів, стрільців, комп'ютерними засобами моделювання збройних сутичок і зіткнень підрозділів, військових частин.

4. Підвищення дієвості та вимогливості щодо контрольно-діагностичних і моніторингових заходів – контроль стану досягнення бойових спроможностей військовими частинами, підрозділами; узагальнення передового досвіду й розроблення пропозицій для прийняття коригувальних дій тощо.

Висновок. Таким чином, мета статті, яка полягає в обґрунтуванні шляхів удосконалення системи оцінювання бойових спроможностей військових частин (підрозділів) СВ з урахуванням вимог нових нормативно-правових документів та реальних потреб військ (сил), досягнута.

У подальшому робота щодо опанування військовими організаційними структурами СВ сучасних способів підготовки та ведення бойових дій має тільки нарощуватись. При цьому, вона повинна відповідати вимогам не тільки сьогодення, але й ближнього майбутнього, чим забезпечувати виконання ними завдань за призначенням як у мирний час, так і в особливий період і гарантувати виконання головного завдання держави – підвищення її обороноздатності [9].

Перспективами подальших наукових досліджень у цьому напрямі буде моніторинг впровадження наукових результатів статті у нормативні документи підготовки військ (сил).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про впровадження військових стандартів у діяльність ЗС України. Директива начальника ГШ – Головнокомандувача ЗС України від 03.07.2012 р. ДГШ-6. – К.: МОУ, 2012. – 22 с.
2. Про затвердження Системи оперативних стандартів ЗС України (Системи документів з питань управління, застосування, підготовки та забезпечення). Наказ ГШ ЗС України від 22.10.2012 р. № 220 (зі змінами, наказ ГШ ЗС України від 15.11.2013 р. № 273). – К.: МОУ, 2012. – 28 с.
3. Концепція оперативних (бойових) спроможностей військ (сил) ЗС України. Наказ МО України від 30.10.2012 р. № 714. – К.: МОУ, 2012. – 8 с.
4. Указ Президента України № 555/2015 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року “Про Воєнну доктрину України” від 24 вересня 2015 р.” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/555/2015-19443>.
5. Концепція підготовки Збройних Сил України. Наказ МО України та ГШ ЗС України від 22.02.2016 р. № 95. – К.: МОУ, 2016. – 14 с.
6. Про затвердження Тимчасової інструкції про порядок організації і проведення перевірок та оцінювання набуття оперативних (бойових) спроможностей у ЗС України. МО України від 29.05.2013 р. № 352. – К.: МОУ, 2013. – 19 с.
7. Воробйов Г.П. Бойова підготовка СВ України: теорія і практика: монографія / Г.П. Воробйов, Ю.А. Думанський, В.І. Грабчак, М.Ю. Яковлев, О.Л. Гапеева, М.М. Середенко. – Львів : АСВ, 2013. – 248 с.
8. Про організацію індивідуальної підготовки військовослужбовців ЗС України. Наказ начальника ГШ – Головнокомандувача ЗС України від 03.06.2013 р. № 183. – К.: МОУ, 2013. – 10 с.
9. Полторак С.Т. Головне завдання – підвищення обороноздатності держави / С.Т. Полторак // Наука і оборона. – 2015. – № 2. – С. 3–8.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2016

Середенко Н. М.;

Радзиковский С. А.;

Казан П. И., к.воен.н., с.н.с.

Научный центр Сухопутных войск Национальной академии сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного, Львов

Перспективы развития системы оценки боевых возможностей воинских частей (подразделений) Сухопутных войск Вооружённых Сил Украины

Резюме. В статье проанализированы руководящие и методические документы относительно существующей системы подготовки Сухопутных войск (СВ) Вооружённых Сил (ВС) Украины - организация и проведение проверок, оценка боевых возможностей воинских частей (подразделений) в 2013-2015 гг. Исследованы основные проблемные вопросы организации и проведения мероприятий по подготовке, которые возникают в ходе дальнейшей реорганизации ВС Украины. Обоснованы предложения по совершенствованию системы оценки оперативных (боевых) сил и средств воинских частей (подразделений) СВ.

Ключевые слова: Сухопутные войска, военная часть, проверка, оценивание, оперативные (боевые) способности.

M. Seredenko;

A. Radzиковsky;

I. Kazan, Ph.D

Army Scientific Centre Hetman Petro Sagaydachny National Army Academy, Lviv.

Development perspectives of combat possibilities system evaluation of military units (subdivisions) of the Army of the Armed Forces of Ukraine

Resume. The article analyzes the guidelines and methodology documents on the existing training system of the Army of Armed Forces of Ukraine, structure and content of audits and evaluation and combat capabilities of military units (subdivisions) for 2013-2015, examined the major issues of organization and conduct training activities that occur during the subsequent reorganization of the Armed Forces of Ukraine, reasonable proposals to improve the evaluation system of operational (combat) capacity of military units (subdivisions) of the Army.

Keywords: army, military unit, test, evaluation, operational (combat) possibility.

УДК 681.03

Рибидайло А. А., к.т.н, с.н.с;
Шпура М. І., к.військ.н, с.н.с;
Полішко С. В., к.т.н, с.н.с;
Андріянова Н. М.;
Зотова І. Г.

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

Оцінка економічної та функціональної ефективності застосування інформаційних технологій

Резюме. Проведено аналіз підходів та запропоновано моделі оцінки економічної та функціональної ефективності впровадження інформаційних технологій у воєнному відомстві, зокрема, автоматизованої системи управління адміністративно-господарськими процесами (АСУ АГП) ЗС України для обґрунтування рентабельності інвестицій.

Ключові слова: інформаційна технологія (ІТ), економічна та функціональна ефективність, пряма і непряма ефективність, ефективність процесу.

Постановка проблеми. Галузь інформаційних технологій (ІТ) займається створенням, розвитком та експлуатацією інформаційних систем (ІС). Інформаційні технології ґрунтуючись на використанні сучасних досягнень в області комп'ютерної техніки, новітніх засобів комунікації, програмного забезпечення і практичного досвіду, покликані вирішувати завдання щодо ефективної організації інформаційного процесу для зниження витрат часу, праці, енергії і матеріальних ресурсів у всіх сферах людського життя сучасного суспільства. Інформаційні технології створюються за допомогою виконання ІТ-проектів, які охоплюють дуже різноманітні сфери діяльності: розроблення програм, створення інформаційних систем, розгортання ІТ-інфраструктури, розроблення автоматизованих систем управління.

Інформаційні технології – це інструмент підвищення ефективності діяльності підприємства (відомства), який необхідно використовувати продумано і виважено. Позитивний ефект досягається лише у тому випадку, якщо у керівництва підприємством існує чітке уявлення про цілі впровадження. Інакше цей потужний інструмент, до того ж дорогий і складний у використанні, користі підприємству, на жаль, не принесе, а кошти на впровадження ІТ будуть витрачені даремно.

Крім того, обов'язковою умовою застосування ІТ є одержання економічної та функціональної ефективності від їхнього впровадження. Проведення розрахунків

ефективності та обґрунтування впровадження ІТ-проектів проводиться із застосуванням визначеного методичного апарату.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі розробки методичного апарату щодо проведення розрахунків економічної та функціональної ефективності впровадження проектів інформатизації присвячено чимало наукових публікацій, зокрема [1-5]. У наведених джерелах висвітлено загальні підходи щодо оцінювання економічної та функціональної ефективності, але вони, зазвичай, стосуються прибуткових підприємств. Крім того, чіткого порядку розрахунку ефективності не наведено.

Метою статті є розроблення моделей розрахунку економічної та функціональної ефективності впровадження проектів інформатизації у воєнному відомстві.

Виклад основного матеріалу. Само поняття “економічна ефективність” має кілька трактувань і визначень. У цій статті *під економічною ефективністю* впровадження ІТ розуміється відношення витрат на ІТ-проект і результатів (економічної вигоди) від його реалізації. Взагалі, економічна ефективність впровадження ІТ-проектів забезпечується за рахунок наступних основних факторів:

- висока швидкість збору, передачі, обробки і видачі інформації, досягнутої за рахунок високої продуктивності сучасних технічних засобів, максимального скорочення часу на виконання окремих операцій;

- підвищення якості виконання економічних розрахунків за рахунок створення єдиної інформаційної бази, установлення чіткого графіка її одержання, усунення з неї постійних даних і похідних показників, а також за рахунок її централізованої обробки;

- поліпшення інформаційного обслуговування різних рівнів інформаційної системи за рахунок скорочення строків розробки і одержання документів.

Таким чином, загальна ефективність застосування ІТ перебуває в прямій залежності від зниження витрат на обробку інформації – *пряма ефективність* і від підвищення рівня інформаційного обслуговування – *непряма ефективність*.

Пряма ефективність виражається в зниженні трудових і вартісних витрат на обробку інформації і безпосередньо, тобто кількісно, впливає на економічні показники діяльності обчислювальних установок, що займаються її обробкою. У випадку якщо до проведення оцінюваних робіт підприємство взагалі не було автоматизовано, достатньо порівняти результати діяльності без автоматизації P_0 при відповідних нульових витратах ($Z_0 = 0$) з результатами після автоматизації P_1 при відповідних витратах Z_1 .

Спрощено ефективність розраховується за формулою:

$$\mathcal{E} = P_1 - P_0 - Z_1. \quad (1)$$

Непряма ефективність характеризує якісні зміни, що відбуваються в результаті застосування засобів обчислювальної техніки. Вони виражаються в підвищенні якості та оперативності виконання розрахунків, збільшенні складу одержуваної інформації, підвищенні її вірогідності та оперативності.

У наш час немає методів для оцінювання частки ефективності від машинної обробки інформації в загальній ефективності, одержуваної в результаті різних заходів щодо поліпшення інформаційного обслуговування підприємств різних сфер діяльності. У цьому випадку для розрахунків очікуваної непрямої ефективності рекомендується застосовувати спосіб експертних оцінок. Він полягає в тому, що на основі аналізу зміни системи обробки інформації за кілька періодів, експертним шляхом визначається можливе її поліпшення

в результаті використання більш оперативної і розгорнутої інформації.

У випадку, коли ІТ-технологія вже придбана (саме така ситуація існує у ЗС України) можна порівняти два варіанти – спроектований і базовий. За базовий варіант береться існуюча технологія обробки інформації, а за спроектований – результат автоматизованої обробки інформації з використанням конкретної ІТ-технології.

Абсолютна економічна ефективність розроблювального проекту – це зниження річних вартісних і трудових витрат на обробку інформації в порівнянні з базовим варіантом технологічного процесу обробки інформації або із способом вирішення завдання. Інакше її можна описати як різницю між отриманими результатами (або оцінкою цих результатів у майбутньому) і витратами на автоматизацію.

Нехай річна вартість обробки інформації складається з вартості роботи персоналу, вартості матеріалів, амортизаційних відрахувань, накладних видатків, вартості машинного часу роботи на ЕОМ і при базисному варіанті дорівнює C_0 , а при спроектованому – C_1 , тоді:

$$\Delta C = C_0 - C_1, \quad (2)$$

де ΔC – величина зниження витрат на обробку інформації.

Так визначають економічність розроблювального проекту. Якщо відома кількість реалізацій технологічного процесу обробки (або кількість рішень статистичного завдання) за рік та витрати на разову реалізацію процесу (рішення завдання C_p), то річні витрати складуть величину $C = \alpha C_p$, яка визначається для базового та спроектованого варіантів окремо.

При розробленні проекту для комплексу взаємозалежних завдань витрати визначаються в такий спосіб:

$$C = \sum_{k=1}^m a_k C_{p_k}, \quad (3)$$

де a_k – кількість розв'язків k -го завдання протягом року;

C_{p_k} – витрати на одне рішення k -го завдання;

m – число завдань у комплексі.

Відносними показниками економічності проекту є коефіцієнт ефективності витрат та індекс зміни витрат.

Коефіцієнт ефективності витрат K_c показує, яка частина витрат буде зекономлена при проєктованому варіанті (або на скільки відсотків знижуються витрати), і розраховується по наступних формулах:

$$K_c = \frac{\Delta C}{C_0} \text{ або } K_c = \frac{\Delta C}{C_0} 100\%. \quad (4)$$

Індекс зміни витрат I_c показує, у скільки раз знизяться витрати при проєктованому варіанті, і може бути розрахований за формулою:

$$I_c = \frac{C}{C_0} \quad (5)$$

Разом з тим, впровадження проєкту припускає додаткові капітальні витрати K_D , які необхідно врахувати.

Величина додаткових капітальних витрат визначається наступним чином:

$$K_D = K_1 - K_0, \quad (6)$$

де K_1 і K_0 – капітальні витрати проєктованої і існуючої (або базової) системи обробки інформації.

Ефективність капітальних витрат визначається строком окупності додаткових капітальних витрат t :

$$t = \frac{K_D}{\Delta C} = \frac{K_1 - K_0}{C_0 - C_1}. \quad (7)$$

Додаткові капітальні витрати вважаються економічно доцільними в тому випадку, якщо вони окупаються економією поточних витрат у межах нормативного строку окупності.

Визначається також розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капітальних витрат E_p :

$$E_p = \frac{\Delta C}{K_D} = \frac{1}{t}. \quad (8)$$

Цей коефіцієнт визначає частку окупності додаткових капітальних витрат за рік.

Разом із визначенням вартісних показників прямої економічної ефективності можна розрахувати показники зниження трудових витрат на обробку статистичної інформації.

Абсолютним показником зниження трудових витрат є різниця ΔT між річними трудовими витратами (складається із трудомісткості ручних операцій, введення даних із клавіатури та автоматичних операцій на ЕОМ) базового і проєктованого варіантів проєктних рішень:

$$\Delta T = T_0 - T_1, \quad (9)$$

де T_0, T_1 – річна трудомісткість відповідно базового та проєктованого варіантів обробки інформації.

Відносними показниками зниження трудових витрат є:

коефіцієнт зниження трудових витрат:

$$K_R = \frac{\Delta T}{T_0} \text{ або } K_R = \frac{\Delta T}{T_0} 100\%; \quad (10)$$

індекс зміни трудових витрат:

$$I_R = \frac{T_0}{T_1}. \quad (11)$$

Ці показники характеризують збільшення продуктивності праці за рахунок впровадження більш економічного варіанта проєктних рішень.

Значення абсолютного показника зниження трудових витрат може використовуватися для визначення можливого вивільнення персоналу зі сфери обробки інформації:

$$p = \frac{\Delta T}{T_\Phi} b, \quad (12)$$

де T_Φ – річний фонд часу одного працівника, зайнятого у сфері обробки економічної інформації;

b – коефіцієнт, що враховує можливість повного вивільнення працівників, за рахунок фонду часу яких розрахована величина ΔT .

Особливе значення має визначення цього показника при модернізації існуючої технології обробки інформації у випадку, якщо величина T_0 ураховує час, витрачений інженерно-технічними працівниками.

Із запропонованих вище показників ефективності впровадження ІТ у процесі управління АГД ЗС України доцільно використовувати: коефіцієнт економічної ефективності капітальних витрат E_p і значення абсолютного показника зниження трудових витрат. Далі можна розрахувати строк окупності обраної технології і визначити можливість вивільнення персоналу зі сфери обробки інформації. Останнє особливо актуально при ухваленні рішення про скорочення чисельності збройних сил на вищому рівні.

Модель оцінки показників ефективності впровадження інформаційних технологій можна подати у вигляді схеми на рис 1.



Рис. 1

Оцінка функціональної ефективності впровадження ІТ. У загальному випадку функціональні властивості системи оцінюються у двох аспектах:

- результат (результати) функціонування;
- “алгоритм”, що забезпечує одержання результатів.

Якість результату та “алгоритм”, що забезпечують одержання результатів, оцінюються за показниками якості. Показники якості вводяться з урахуванням конкретних особливостей системи і умов її функціонування. В області розроблення оцінок якості функціонування систем значні результати отримані в теорії дослідження операцій, у термінах якої штучна система створюється для виконання операції. Ці результати корисно використовувати і у теорії систем і системного аналізу.

Приведемо короткий огляд показників якості, розроблених у теорії дослідження операцій. До основних укрупнених показників якості операції відносять: результативність, ресурсоємність, оперативність.

Результативність E – характеризується одержуваням у результаті цільовим ефектом –

результатом, заради якого функціонує система.

Ресурсоємність R – відображає ресурси всіх видів (людські, матеріально-технічні, енергетичні, інформаційні, фінансові тощо), використовувані для одержання цільового ефекту.

Оперативність O – вимірник видатку часу, необхідного для досягнення мети. Оцінка результату операції враховує, що операція проводиться для досягнення певної мети – результату операції.

Під результатом операції розуміється ситуація (стан системи і зовнішнього середовища), що виникає на момент її завершення. Для кількісної оцінки результату операції вводиться поняття показника її результату у вигляді вектора $Y_{исх} = \langle Y_{\mathcal{E}}, Y_R, Y_O \rangle$, компоненти якого – суть показники його окремих властивостей, що відображають результативність, ресурсоємність і оперативність операції.

Оцінка “алгоритму” функціонування є ведучою при оцінці ефективності. Таке ствердження ґрунтується на теоретичному постулаті, підтвердженому практикою: наявність гарного “алгоритму” функціонування системи підвищує впевненість в одержанні

намічених результатів. У принципі потрібні результати можуть бути отримані і без гарного “алгоритму”, але при цьому потрібні більші ресурси та погіршується показник оперативності. Це положення особливе важливо для організаційно-технічних систем і інших, у яких результати операції використовуються в режимі реального часу.

У сукупності результативність, ресурсоемність і оперативність породжують комплексну властивість – ефективність процесу Y, – ступінь його пристосованості до досягнення мети.

Ця властивість, властива тільки операціям, проявляється при функціонуванні системи та залежить як від властивостей самої системи, так і від зовнішнього середовища. У літературі термін “ефективність” зв’язується і із системою, і з операцією, і з рішенням. Утворені при цьому поняття можна вважати

еквівалентними. В остаточному підсумку, кожне з них відображає відповідність результату операції, виконуваною системою для досягнення поставленої мети. Звичайно потрібно мати на увазі, що система реалізує одну або кілька операцій. Для більшості операцій процедура оцінки ефективності рішень носить характер прогнозування.

Впровадження АСУ АГП ЗС України потребує побудову моделі діяльності установи (відомства), суть якої становлять алгоритми бізнес-процесів (БП), які плануються до автоматизації. БП складаються з конкретних операцій, для виконання яких мають бути витрачені певні матеріальні, фінансові та людські ресурси – ресурсоемність БП. Крім того, кожна операція (складова БП) виконується у визначений термін – оперативність БП.

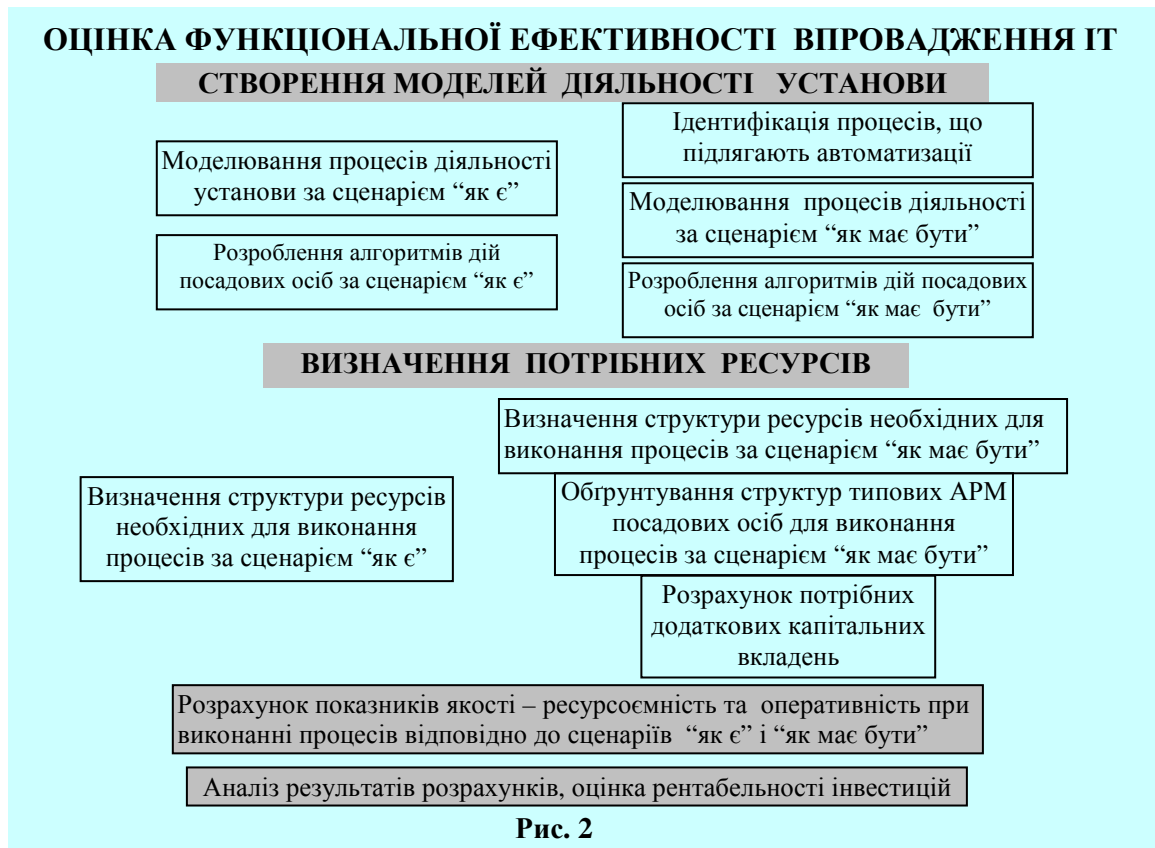


Рис. 2

Таким чином, оцінювання функціональної ефективності впровадження ІТ складається з наступних етапів:

- моделювання процесів діяльності установи за сценарієм “як є”;
- розроблення алгоритмів дій посадових осіб щодо виконання процесів, які протікають в установі за сценарієм “як є”;
- ідентифікація процесів, що підлягають автоматизації;

- моделювання процесів діяльності установи за сценарієм “як має бути”;
- розроблення алгоритмів дій посадових осіб щодо виконання процесів, які протікають в установі за сценарієм “як має бути”;
- обґрунтування структур типових автоматизованих робочих місць посадових осіб для виконання процесів, які протікають в установі за сценарієм “як має бути”;
- визначення структури ресурсів необхідних для виконання процесів за

сценарієм “як має бути” – розрахунок потрібних додаткових капітальних вкладень;

- розрахунок показників якості – ресурсоємність та оперативність при виконанні процесів відповідно до сценаріїв “як є” і “як має бути”;

- аналіз результатів розрахунків, оцінка рентабельності інвестицій.

Більш наочно вище означений порядок оцінки функціональної ефективності впровадження ІТ можна подати у вигляді структурної схеми на рис. 2.

Висновки. Обґрунтування економічної та функціональної ефективності застосування ІТ дає змогу: визначити необхідність і доцільність витрат на виконання ІТ-проєкту; вибрати економічно ефективні варіанти технологічних процесів обробки інформації.

Проведення розрахунків з використанням запропонованих моделей передбачає здійснення певного обсягу

підготовчої роботи, тому оцінку економічної та функціональної ефективності впровадження ІТ доцільно здійснювати на етапі передпроектних досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник / Под ред. проф. Г. А. Титоренко. М.: ЮНИТИ, 2005.
2. Аглицкий Д. С., Аглицкий И. С. Рынок информационных технологий: проблемы и решения. М.: Ладомир, 2000.
3. Дэниел О'лири ERP-системы: выбор, внедрение, эксплуатация. Современное управление ресурсами предприятия / Дэниел О'лири - М.: Вершина, 2008.
4. Проектирование автоматизированных информационных систем (современные методы и технологии) / Н. М. Абдикеев, Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, В. П. Романов. М.: КОС И Н Ф, Рос. экон. акад., 2004.
5. Проектирование экономических информационных систем: учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов; Под ред. Ю. Ф. Тельнова. М.: Финансы и статистика, 2003.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2016

Рыбыдайло А. А., к.т.н., с.н.с.;

Шпура Н. И., к.воен.н., с.н.с.;

Полишко С. В., к.т.н., с.н.с.;

Андриянова Н. Н.;

Зотова И. Г.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Оценка экономической и функциональной эффективности применения информационных технологий

Резюме. Проведен анализ подходов и предложены модели оценки экономической и функциональной эффективности внедрения информационных технологий в военном ведомстве, в частности автоматизированной системы управления административно-хозяйственными процессами ВС Украины для обоснования рентабельности инвестиций.

Ключевые слова: информационная технология (ИТ), экономическая и функциональная эффективность, прямая и косвенная эффективность, эффективность процесса.

A. Rybydajlo, Ph. D.;

N. Schpura, Ph. D.;

S. Polishko, Ph. D.;

N. Andriyanova

I. Zotova

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv;

National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Assessment of the economic and functional efficiency of the use of information technology

Resume. The analysis of the proposed approaches and models of evaluation the economic and functional efficiency of implementation the information technologies in the military, in particular the automated control system of the administrative processes of the armed forces of Ukraine, to justify the ROI.

Keywords: information technology (IT), economic and functional efficiency, direct and indirect effectiveness and efficiency of the process.

УДК 539.3.623

Бобров С. В., к.т.н., доцент;
Левшенко О. С.;
Ворона Т. О.;
Полякова О. В.;
Руденська Г. В.;
Комолаєва Т. М.

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

Питання воєнно-наукового супроводження створення інформаційних систем військового призначення

Резюме. У статті розглянуті питання воєнно-наукового супроводження зі створення, модернізації інформаційних систем та їх елементів на всіх стадіях життєвого циклу.

Ключові слова: воєнно-наукове супроводження, дослідно-конструкторська робота, головний замовник, головний виконавець, інформаційна система.

Постановка проблеми. Створення сучасних інформаційних систем (ІС) військового призначення обумовлено застосуванням все більш складних і досконалих проектних рішень та використанням новітніх конструктивних схем. Це потребує певне воєнно-наукового супроводження (ВНС) виконання робіт, яке виконуються науково-дослідними установами (НДУ) Міністерства оборони України.

Воєнно-наукове супроводження створення інформаційних об'єктів – це змістовна послідовність дій, які спрямовані на вирішення визначених завдань. При цьому використовуються, як правило, нові наукові знання та передовий досвід.

Таким чином, за суттю ВНС – це комплекс наукових, теоретичних та практичних заходів організаційного, методичного, дослідницького, випробувального, інформаційно-аналітичного, експертного і контрольного характеру, які виконуються на етапах життєвого циклу ІС [1, 2].

Основною метою ВНС є підтримка створення сучасних ІС із визначеними для військових потреб технічних засобів.

Слід зазначити, що ІС – це взаємозв'язана сукупність інформаційних, технічних, програмних, математичних, організаційних, технологічних і інших засобів, а також персоналу, яка призначена для збору, обробки, зберігання і видачі інформації та прийняття і ухвалення управлінських рішень [6].

Властивості інформаційних систем: будь-яка ІС може бути піддана аналізу, побудована і керована на основі загальних принципів побудови складних систем; при побудові ІС використовується системний підхід;

ІС є динамічною системою, що розвивається;

ІС складається з комп'ютерних і телекомунікаційних пристроїв, реалізованих на базі сучасних інформаційних технологій;

вихідною продукцією ІС є інформація, на основі якої приймаються рішення або відбувається автоматичне виконання рутинних операцій;

участь людини залежить від складності системи, типів і наборів даних, міри формалізації вирішуваних завдань.

Наукове супроводження виконання ДКР щодо створення ІС, як вид діяльності, не є чимось новим або екзотичним. Досвід наукового супроводження в розумінні, близькому до сучасного, налічує кілька десятиліть.

У зарубіжних країнах науковий супровід розробок ІС здійснюється на всіх стадіях життєвого циклу технічного засобу:

задум; проектування; виготовлення; експлуатація; модернізація, утилізація тощо, сутність якого наведено у таблиці.

ВНС науково-дослідними установами (НДУ) Міністерства оборони України є необхідною і обов'язковою умовою проведення всіх ДКР та здійснюється через головну наукову організацію з ВНС безперервно на всіх

етапах виконання ДКР, починаючи з моменту завдання робіт до впровадження їх результатів.

Таблиця

Етапи ВНС	Сутність дій життєвого циклу ІС
Задум	Задум – перший етап творчого процесу науковців НДУ як намір, бажання створити ІС
Проектування	Проектування ІС здійснюється НДУ. Проектування системи – це дії, що виконуються НДУ з моменту визначення вимог до ІС до моменту, коли ІС задовольняє цим вимогам. Це процес створення проектів технічної документації на організацію системи збирання, реєстрації, передачі і обробки потоків інформації з використанням технічних засобів та ін. При проектуванні формуються інформаційне, математичне, організаційно-технічне забезпечення ІС і вибираються технічні засоби для забезпечення її оптимальної роботи
Виготовлення	Участь НДУ в процесі виконання ДКР щодо створення ІС
Експлуатація	Участь НДУ в експлуатації ІС, проведенні навчання кінцевих користувачів для роботи з ІС, визначення показників зносу та деградації обладнання, плановій заміні комп'ютерів та іншого технологічного обладнання
Модернізація	Участь НДУ Замовника в процесі модернізації обладнання ІС, вдосконаленні конструкції, що забезпечує підвищення продуктивності об'єкта, розширенню його можливостей до рівня сучасних вимог, досягненню економії ресурсів, поліпшенню умов праці. Це порівняно незначні зміни ІС
Утилізація	Участь НДУ Замовника в процесі утилізації офісного обладнання

ВНС ДКР створення ІС є щільною взаємодією між Замовником, Виконавцем ДКР та НДУ, що здійснює супровід.

Взаємодія науково-дослідних організацій Міністерства оборони України з організаціями-розробниками ІС військового призначення у ході ВНС здійснюється відповідно до чинних нормативних та правових документів.

Проте залишаються не вирішеними питання змісту ВНС щодо розроблення та модернізації ІС військового призначення, а саме: недостатня координація дій організацій-учасників ВНС (Замовник – Виконавець – НДУ Замовника), відсутність чіткого розподілу зон відповідальності НДУ та їх повноважень в питаннях ВНС зі створення ІС.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальність проблеми ВНС робіт зі створення інформаційних систем військового призначення у Збройних Силах України назріла давно, що потребує розроблення відповідних нормативних документів.

У 1997 році апаратом заступника Міністра оборони України з озброєння було опрацьовано комплекс організаційних, нормативних і методологічних заходів та завдань щодо встановлення системи науково-технічного супроводження озброєння та військової техніки [1].

Але ці заходи та завдання не були доведені до розроблення нормативних документів, тому їх реалізація не отримала належного розвитку.

З 2007 року набув чинності наказ Міністра оборони України від 12.01.07 № 9 “Про затвердження положення про організацію наукової і науково-технічної діяльності у ЗС України” [2].

ВНС проведення робіт в цьому наказі відведено вкрай мало місця. В наказі наукове супроводження визначено як пошукові і прикладні наукові дослідження, що в принципі правильно відображає сутність наукового супроводження.

На сьогодні при проведенні ВНС керуються наступними нормативними документами:

Наказ Міністра оборони України від 14.01.2014 року № 26 Про затвердження Тимчасової Інструкції про воєнно-наукове супроводження проектів інформатизації адміністративної діяльності Міністерства оборони України [3], де визначені мета, завдання, порядок здійснення та взаємодію суб'єктів воєнно-наукового та технологічного супроводження проектів інформатизації Міністерства оборони України. Зазначено, що Координацію процесів виконання заходів ВНС ІС Міністерства оборони України покладено на Воєнно-наукове управління Генерального штабу Збройних Сил України;

Тимчасовою інструкцією про воєнно-наукове супроводження ЄАСУ Збройних Сил України (наказ Начальника Генерального Штабу Збройних Сил України від 21.11.2011 № 213) [4];

26.11.2015 Президент України за №848-VII підписав Закон України “Про науково-технічну діяльність” [5], який внесено до

Єдиного Державного реєстру нормативних актів. Наказ Міністра оборони України стосовно цього Закону знаходиться на стадії розроблення.

Метою статті є дослідження питань воєнно-наукового супроводження виконання дослідно-конструкторських робіт і, зокрема щодо створення ІС військового призначення, експлуатації та подальшого супроводження кінцевого продукту на всіх етапах життєвого циклу.

Виклад основного матеріалу. Воєнно-наукове супроводження щодо створення та вдосконалення ІС військового призначення здійснюється в НДУ за дорученням Замовника Міністерства оборони України.

При цьому мають бути встановлені єдині правила планування та контролю виконання і впровадження результатів ДКР, що фінансуються за рахунок коштів Державного бюджету в Міністерстві оборони України.

Метою ВНС є підвищення якості ІС, які модернізуються і створюються на основі використання досягнень вітчизняної та зарубіжної науки, техніки та інформатики, прогресивних методів управління військами, а також умов застосування зазначених систем у повсякденній діяльності Збройних Сил України. Це досягається шляхом наукового обґрунтування та розробки тактико-технічних вимог, тактико-технічних завдань на розробку ІС, а також оцінки результатів, які одержані як у ході створення, так і у ході їх експлуатації.

Замовниками ВНС щодо створення ІС військового призначення є Міністр оборони України, заступник Міністра оборони України.

Робочим органом Замовника за напрямом інформатизації та організації ВНС є Управління інформаційних технологій [3].

Виконавці ВНС відповідно до функцій поділяються на:

- головну науково-дослідну установу;
- науково-дослідні установи, вищі військові навчальні заклади Збройних Сил України, які за окремим рішенням замовника здійснюють ВНС складових частин інформаційних, інформаційно-аналітичних систем військового призначення.

Виконанню ДКР, як правило, передую виконання НДР, головним виконавцем якої є НДУ Замовника [2].

На заключному етапі виконання НДР розробляється проект технічного завдання (ТЗ) на проведення ДКР.

ТЗ на ДКР затверджується Замовником, узгоджується з Виконавцем і є основним вихідним документом для розроблення ІС, доцільність створення якої доведено завершеною НДР.

Розроблення ТЗ, виконання етапів ДКР, оформлення документації здійснюється відповідно до вимог нормативних документів [7–12].

Під час розроблення ТЗ ДКР НДУ Замовника може висувати узгоджені конкретні вимоги для забезпечення потрібної функціональності розроблюваної продукції та становитимуть базу тих вимог, які, у разі необхідності, будуть підлягати підтвердженню під час декларування відповідності чи сертифікації.

За домовленістю між Виконавцем та Замовником ДКР (за участю НДУ Замовника) у затверджене ТЗ можна вносити зміни на будь-якій стадії виконання роботи.

Можливі розбіжності, які можуть виникнути під час вирішення технічних питань у взаємовідносинах між Замовником, Виконавцем ДКР і Виробником розглядаються і вирішуються на погоджувальних нарадах учасників ДКР із залученням НДУ, яка здійснює науковий супровід.

ВНС виконання ДКР і приймання виконаних етапів ДКР від імені Замовника організує і здійснює, як правило, НДУ Замовника.

У загальному випадку ВНС ДКР передбачає виконання заходів, передбачених Державними стандартами і умовами Договорів (Контрактів), а саме:

- поточний оперативний контроль ходу виконання робіт Головним Виконавцем ДКР і їх Співвиконавцями;

- проведення технічних нарад для рішення організаційно-практичних питань, що виникають у ході робіт;

- участь у розгляді ескізних (технічних) проектів ДКР;

- розробка проектів доповнень до ТЗ;

- експертиза проектів;

- наукове супроводження процесів створення дослідного зразка системи;

- за дорученням Замовника здійснювати перевірку ходу виконання робіт і фактичних витрат головним виконавцем і організаціями-виконавцями без втручання в їхню фінансово-господарчу діяльність;

- участь у розробці програм та методик Державних випробувань ІС;

- участь у комісіях під час проведення попередніх випробувань;

участь в організації проведення Державних випробувань;

підготовка пропозицій щодо реалізації результатів завершеної ДКР;

участь в організації роботи комісії з приймання робочої конструкторської документації на ІС і присвоєнню літери "О1";

участь у дослідній експлуатації дослідних зразків ІС, розгляд результатів випробувань.

У ході виконання ВНС Замовник може в будь-який час залучити НДУ Замовника до роботи у комісії щодо перевірки ходу і якості досліджень і розробок, які виконуються за держконтрактом досліджень і розробок, а також правильності витрат Виконавцем і його Співвиконавцями отриманих засобів на виконання ДКР [3].

Водночас з проведенням заходів ВНС виконання ДКР наукова установа Головного Замовника проводить низку заходів та експертиз, які спрямовані на вдосконалення та модернізацію ІС, а саме:

вивчає світовий та вітчизняний досвід застосування відповідних ІТ, окремих ІТ-рішень у сфері оборони;

проводить дослідження стосовно перспектив розвитку та пріоритетних напрямків створення автоматизованих ІС діяльності Міністерства оборони України;

формує пропозиції щодо створення, розвитку і модернізації ІС та їх складових частин;

розробляє та удосконалює методичний апарат організації та здійснення військово-наукового та технологічного супроводження проектів інформатизації у МО України;

організовує і виконує заходи ВНС у ході створення, впровадження та експлуатації ІС в діяльності установ Міністерства оборони України;

здійснює експертизу рішень і науково-технічної продукції, які розробляються на всіх етапах створення ІС та їх складових частин;

приймає участь в оцінюванні, тестуванні та випробуваннях створених ІС (дослідних зразків);

узагальнює та аналізує результати випробувань ІС, а також їх постійної експлуатації;

забезпечує збір та передачу знань від Розробників (власників технологій) до Замовника під час виконання проектів інформатизації;

контролює проведення модернізації

(удосконалення) ІС;

розробляє методичну базу (документацію) з навчання та підготовки кінцевих користувачів протягом всіх стадій життєвого циклу конкретних ІС;

досліджує вплив тривалості експлуатації ІС на їх технічний стан та показники надійності і розроблення науково обґрунтованих критеріїв та методик контролю їх граничного стану, методик оцінки показників залишкового ресурсу (терміну служби).

Головна НДУ Замовника координує роботи з ВНС складових частин ІС, які проводяться видовими НДУ відповідно до їх функціональної компетентності і які відповідають за таке:

розроблення техніко-економічного обґрунтування створення складових частин;

проведення наукових досліджень за напрямом створення складових частин;

участь у роботі комісій з приймання в установленому порядку результатів виконання ДКР.

Проблемними питаннями ВНС щодо розроблення ІС військового призначення залишаються такі:

недостатня координація дій установ-учасників ВНС при створенні ІС;

несвоєчасне подання вихідних даних для розробки проектів ТТЗ на ДКР в НДУ, техніко-економічних обґрунтувань, тематичних карток, довідок - обґрунтувань, які задаються ДКР, що призводить до їх дублювання ;

відсутність чіткого розподілу зон відповідальності НДУ в питаннях ВНС щодо створення ІС;

недостатні взаємодія та координація дій у процесі ВНС між НДУ, які відносяться до різних форм власності;

невиконання термінів узгодження організаційних документів (ТТЗ на ДКР, ТТЗ на НДР, актів приймання робіт, договорів тощо);

перенесення термінів здачі етапів виконання ДКР організаціями промисловості, що призводить до зниження якості випробувань і робіт державних комісій;

моральне старіння чинної нормативно-правової бази ВНС.

Складною проблемою є розподіл завдань (функцій) між Міністерством оборони України та промисловістю, зокрема питань, щодо фінансування робіт зі створення ІС.

Окремо можна виділити питання надання послуг, які надаються так званім "Волонтерським рухом". Під час ведення війни

на сході України представниками волонтерського руху зроблено дуже багато. Зокрема, необхідно відзначити вагомий внесок українських громадян, які почали займатися розробкою електронних планшетів для артилеристів, автоматизацією армійських систем зв'язку, автоматизованих інформаційних систем тощо.

Багато волонтерських груп виражають бажання прийняти участь в виконанні НДР та здійсненні ВНС ДКР щодо створення ІС військового призначення. Проте ця діяльність потребує пильної уваги з боку Замовника, Головного Виконавця, провідної НДУ, яка проводить ВНС. Це пов'язано з необхідністю надання волонтерам допомоги в набутті необхідного досвіду у виконанні ДКР (НДР).

На всіх етапах життєвого циклу ІС для проведення ВНС НДУ Замовника діють згідно затвердженого ТЗ (оперативного завдання) на виконання робіт, де конкретизуються *завдання, строки виконання та перевірок, повноваження, відповідальності*.

Відомості щодо НДУ, яка буде проводити ВНС, надаються в п.4 (Виконавці, Співвиконавці) Типового ТЗ на виконання ДКР.

Як відомо, НДУ Міністерства оборони України свою наукову і науково-технічну діяльність здійснюють згідно з перспективним та річним планами наукової та науково-технічної діяльності.

Отримання від Замовника затвердженого технічного завдання (оперативного завдання) на проведення ВНС надасть цим роботам відповідний статус, можливість Виконавцю включати їх в план науково-технічної діяльності установи, робити розрахунок орієнтовних працевитрат при проведенні досліджень, планування собівартості НДР (ДКР) тощо.

Таким чином, наукове супроводження – це пошукові та прикладні наукові дослідження, спрямовані на впровадження результатів наукової роботи. Основним змістом наукового супроводження є обґрунтування та проведення заходів цілеспрямованого своєчасного коригування навчання споживачів воєнно-наукової продукції у напрямі підвищення ефективності її використання та освоєння нововведень у воєнній сфері.

Пропозиціями щодо вдосконалення ВНС і вирішення зазначених проблемних питань можуть стати:

створення постійно діючого експертно-аналітичного центру щодо законодавчого, нормативного, правового і ВНС розвитку ІС військового призначення;

забезпечення синергетичного ефекту робіт учасників ВНС за рахунок координації їх діяльності [13];

чіткий розподіл функцій ВНС робіт зі створення та розвитку перспективної системи управління між НДУ Міністерства оборони України;

створення координаційної ради з розвитку ІС військового призначення на базі НДУ головної організації з ВНС;

відпрацювання механізму участі НДУ замовника на проміжних стадіях створення систем для оцінки технічних і системних рішень, що приймаються організаціями-розробниками.

Вдосконалення ВНС робіт щодо створення ІС військового призначення полягає в реалізації вирішення проблемних питань на основі досягнень вітчизняної та зарубіжної науки, техніки та інформатики, прогресивних методів управління.

Висновок. Ефективне вирішення задач ВНС ІС в умовах України можна забезпечити, якщо система ВНС буде мати адаптивну структуру відповідно до конкретних задач, що вирішуються, з розподілом функцій між учасниками та визначенням механізму функціонування (через розробку та впровадження нормативно-правових, нормативно-технічних і керівних документів).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мітрахович М. М. Задачі науково-дослідних організацій та вищих навчальних військових закладів Міністерства оборони України із забезпечення науково-технічного супроводження озброєння та військової техніки.
2. Наказ Міністра оборони України від 13.01.2007 № 9 “Про затвердження Положення про організацію наукової і науково-технічної діяльності у Збройних Силах України”
3. Наказ Міністра оборони України від 14.01.2014 № 26 “Про затвердження Тимчасової інструкції про ВНС ЄАСУ ЗС України, Положення про ВНС ЄАСУ ЗС України
4. Тимчасова інструкція про воєнно-наукове супроводження ЄАСУ Збройних Сил України (наказ Начальника Генерального Штабу Збройних Сил України від 21.11.2011 № 213)
5. Закон України від 26.11.2015 №848-VII “Про науково-технічну діяльність”
6. Белов В. С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения : учебное пособие, руководство, практикум / В. С.

- Белов. – М. : МГУ экономики, статистики и информатики, 2005. – 111 с.
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению.
8. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
9. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
10. ДСТУ 3974-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Київ: КНДІРВА, 2000
11. ДСТУ 3021-95 Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення. Київ: КНДІРВА, 1995–74 с.
12. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего /С.П. Капица, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий – М.: Эдиториал УРСС , 2001. – 283 с.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2016

Бобров С. В., к.т.н., доцент;
Левшенко А. С.;
Ворона Т. А.;
Полякова Е. В.;
Руденская Г. В.;
Комолаева Т. Н.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Вопросы военно-научного сопровождения создания информационных систем военного назначения

Резюме. В статье рассмотрены вопросы военно-научного сопровождения проектов по созданию информационных систем и их элементов в течение всего жизненного цикла.

Ключевые слова: военно-научное сопровождение, опытно-конструкторская работа, главный заказчик, главный исполнитель, информационная система.

S. Bobrov, Ph.D;
A. Levshenko;
T. Vorona;
E. Polyakova;
G. Rudenska;
T. Komolaeva

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Issues of military-scientific support of creation of information systems for military purposes

Resume. The questions of military scientific support of development activities, services for the creation, modernization of information systems and their components throughout the life cycle.

Keywords: military and scientific support, development work, the parent customer, prime contractor, information system.

УДК 358.211

Гром В. А.¹;
Георгадзе О.А.²;
Якіменко І. В., к.військ.н., доцент

¹ – Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ;

² – Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ;

³ – Національна академія Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

Методичний підхід до оцінювання рівня мотивації військовослужбовців Збройних Сил України

Резюме. У статті викладено методичний підхід до оцінювання рівня мотивації військовослужбовців у ході проведення заходів бойової підготовки.

Ключові слова: бойова підготовка, мотивація, оцінювання.

Постановка проблеми. Досвід бойового застосування військових частин і підрозділів у антитерористичній операції на Сході України свідчить про те, що успішне виконання ними бойових завдань значною мірою залежить від їх рівня навченості. Безпосередній вплив на навченість об'єктів підготовки здійснює організація і керівництво бойовою підготовкою суб'єктами підготовки.

Під час проведення заходів бойової підготовки перед суб'єктами підготовки стоїть завдання, як спонукати підлеглих військовослужбовців опанувати знаннями, уміннями й навичками, які їм необхідні для досягнення військовою частиною (підрозділом) визначених спроможностей. Іншими словами, як їх мотивувати. Тому виникає потреба у науковому обґрунтуванні методичного підходу до оцінювання рівня мотивації військовослужбовців.

Аналіз останніх досліджень та публікацій [1-2] свідчить, що єдиного методичного підходу до оцінювання рівня мотивації військовослужбовців не існує. Підходи, які є, стосуються переважно деяких складових мотивації і в них не враховані зміни, які відбулися у системі підготовки. Так, у роботі П. Казана [1] не врахована фінансова мотивація військовослужбовців, військово-професійна врахована зі значними обмеженнями. У роботі Г. Шпанчука [2] не враховані соціально-побутова та морально-психологічна мотивації.

Таким чином, можна дійти висновку, що наявний науково-методичний апарат оцінювання рівня мотивації військовослужбовців не повною мірою відповідає вимогам системи підготовки, що впроваджена та потребує вдосконалення.

Мета статті полягає в удосконаленні наявного науково-методичного апарату оцінювання рівня мотивації військовослужбовців у ході проведення заходів бойової підготовки для підвищення їх рівня навченості.

Виклад основного матеріалу. У ході проведення заходів бойової підготовки перед командирами будь-якого рівня завжди стоїть завдання, як спонукати підлеглих до кращого опанування знаннями, уміннями й навичками, які їм необхідні для досягнення необхідного рівня навченості. Виконати це завдання достатньо складно, оскільки знайти істинні мотиви, які б примусили підлеглих максимально зосередитись на виконанні завдань у ході проведення заходів бойової підготовки достатньо важко. В основі будь-яких мотивуючих факторів лежать потреби військовослужбовців та мотиви. У загальному розумінні потреба – це те що виникає у кожного військовослужбовця та має індивідуальний прояв [3]. Переважна більшість потреб періодично поновлюється, військовослужбовці по різному намагаються усунути потреби, подавити їх, або не реагувати на них. Потреби військовослужбовців можуть виникати як свідомо так і не свідомо. При цьому не всі потреби усвідомлюються та свідомо усовуються.

Іншою важливою складовою мотивації можна назвати – мотив. У загальному розумінні під мотивом розуміється те, що викликає певні дії людини. Мотив знаходиться в середині кожної людини, та має персональний характер, залежить від великої кількості зовнішніх та внутрішніх факторів, а також від дії інших виникаючих паралельно з ним мотивів. Мотив не тільки спонукає військовослужбовця до дій, але й визначає, що необхідно виконати та як

буде виконана ця дія. Мотиви піддаються усвідомленню, військовослужбовець може впливати на свої мотиви пригнічуючи їх дію або навіть усуюючи їх зі своєї мотиваційної складової.

Сучасна література розглядає мотивацію як процес спонукання до діяльності для досягнення особистої мети або мети підрозділу, іншими словами мотивація – це сукупність зовнішніх та внутрішніх рішучих сил які спонукають військовослужбовця до діяльності, задають кордони та форми діяльності, задають напрямки даній діяльності, орієнтований на досягнення конкретної мети. Бажання та готовність військовослужбовців виконувати свої функціональні обов'язки є головною вимогою досягнення мети. Таким чином, мотивація військово-професійної діяльності це особливий вид процесів які регулюють службу активність військовослужбовців. Майстерність командира полягає в умінні виявити внутрішні сили які спонукають військовослужбовців і сукупність зовнішніх умов, які сприяють позитивній мотивації.

Спонукання військовослужбовців до ефективної службової діяльності в ході бойової підготовки і є найголовнішим завданням мотивації. Щоб визначити, як і в яких пропорціях потрібно використовувати внутрішні та зовнішні винагороди для мотивації, командир (начальник) повинен встановити, які саме потреби існують у його підлеглих, тобто як ефективно здійснювати мотивування [3]. Виконати це завдання неабияк складно, оскільки знайти істинні спонукання, які б примусили підлеглих віддавати військовій службі максимум зусиль, занадто важко, але якщо командир оволодіє сучасними моделями мотивації, він суттєво розширить свої можливості для залучення військовослужбовця до виконання завдань, спрямованих на забезпечення необхідного рівня боєздатності військової частини.

Виходячи з того, що на сьогоднішній день бойова підготовка залишається основою повсякденної діяльності військ, цілком логічно, що в ході дослідження питань ефективності бойової підготовки, у якості одного з групових показників оцінювання ефективності бойової підготовки розглядається саме керівництво бойовою підготовкою. Процес керівництва бойовою підготовкою полягає у цілеспрямованій діяльності командувачів, командирів (начальників), органів військового управління

щодо організації підготовки, оцінки її якості і ефективності її проведення та досягнутого рівня навченості, узагальнення та впровадження передового досвіду підготовки і застосування військ. Частковий показник “рівень мотивації”, як складова керівництва бойовою підготовкою характеризує рівень задоволення нагальних потреб військовослужбовців та відповідним чином впливає на ефективність бойової підготовки.

Перед початком оцінювання рівня мотивації доцільно визначитися зі складовими показника “рівень мотивації”. Для оцінювання рівня мотивації пропонується використати наступні складові: військово-професійна мотивація, соціально-побутова мотивація, морально-психологічна мотивація, фінансова мотивація.

Військово-професійна мотивація враховує рівень задоволення потреб військовослужбовців у професійному (службовому) зростанні.

Соціально-побутова мотивація враховує рівень задоволення соціально-побутових потреб військовослужбовців, забезпечення військовослужбовців житлом відповідно до потреб та належних умов для проходження служби, оздоровлення і відпочинку військовослужбовців та членів їх сімей, забезпечення дотримання передбачених законодавством державних соціальних гарантій військовослужбовців, які звільняються з військової служби, створення умов для їх адаптації до цивільного життя, забезпечення гідних пенсій військовим пенсіонерам.

Морально-психологічна мотивація враховує рівень задоволення службою військовослужбовця, стан справ у колективі, стосунки з товаришами по службі, відношення командування до військовослужбовця, різного роду заохочення військовослужбовця.

Фінансова мотивація враховує задоволення військовослужбовцем рівнем фінансового забезпечення, в першу чергу грошового забезпечення, підвищення питомої частки основних видів грошового забезпечення у загальній структурі грошового забезпечення з одночасним впровадженням системи стимулювання військової майстерності, запровадження ефективного механізму преміювання військовослужбовців за досягнення у службі та високі показники у бойовій підготовці.

Оскільки зазначені складові показника рівня мотивації військовослужбовців не залежні один від одного, то для його оцінювання

$M_m(t)$ пропонується використовувати адитивну агрегацію:

$$M_m(t) = K_{en}(t) \cdot q_{en} + K_{cn}(t) \cdot q_{cn} + K_{mn}(t) \cdot q_{mn} + K_{\phi}(t) \cdot q_{\phi}, \quad (1)$$

де $K_{en}(t)$ – показник, який характеризує рівень військово-професійної мотивації військовослужбовців на час t ;

$K_{cn}(t)$ – показник, який характеризує рівень соціально-побутової мотивації військовослужбовців на час t ;

$K_{mn}(t)$ – показник, який характеризує рівень морально-психологічної мотивації військовослужбовців на час t ;

$K_{\phi}(t)$ – показник, який характеризує рівень фінансової мотивації військовослужбовців на час t ;

$q_{en}, q_{cn}, q_{mn}, q_{\phi}$ – вагові коефіцієнти показників військово-професійної, соціально-побутової, морально-психологічної і фінансової мотивації військовослужбовців.

При цьому, визначення вагових коефіцієнтів $q_{en}, q_{cn}, q_{mn}, q_{\phi}$ здійснюється методом експертного оцінювання. Для цього робиться опитування групи з N експертів. Кожний

i -й експерт визначає набір чисел C_{ji} , $j = \overline{1,4}$, які відображають його погляд про важливість показників. Для формування C_{ji} можна використовувати метод ранжирування [4-6]. Під ранжируванням розуміється процедура установлення значимості показників на підставі їх упорядкування. Найкращому показнику надається перший ранг, а найгіршому – четвертий. Таким чином, експерт повинен розташувати показники у порядку їх важливості і приписати кожному з них числа натурального ряду. Ранг показника визначається його номером, якщо на його місці у ряду відсутні будь-які інші. Коли на одному місці маємо декілька показників, що не розрізняються, то ранг кожного з них дорівнює середньоарифметичному їх нових номерів.

При визначенні коефіцієнтів C_{ji} приймається, що між рангом і важливістю

показника існує лінійна залежність. Тоді визначення коефіцієнта C_{ji} здійснюється за формулою, яка наведена у роботі [4]:

$$C_{ji} = 1 - \frac{r_{ji} - 1}{4}. \quad (2)$$

Потім значення q_{ji} нормуються:

$$q_{ji} = \frac{C_{ji}}{\sum_{j=1}^4 C_{ji}}. \quad (3)$$

Остаточно значення коефіцієнтів q_j обчислюються шляхом осереднення значень q_{ji} , які отримуються від всіх експертів:

$$q_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N q_{ji}. \quad (4)$$

Оскільки складові показника рівня мотивації військовослужбовців $M_m(t)$ можуть характеризуватися різною розмірністю, нормуємо їх шляхом приведення до безрозмірного вигляду. Ураховуючи, що нам бажана тенденція росту k -го показника, його значення визначатиметься:

$$K_k(t) = \frac{X_k(t)}{X_{k \max}}, \quad (5)$$

де $X_k(t)$ – чисельне значення якісної оцінки k -го показника на час t ;

$X_{k \max}$ – максимально можливе чисельне значення оцінки k -го показника.

Якісні оцінки X цих показників визначаються за десятибальною шкалою. Критерії оцінок розробляються окремо у залежності від повноти виконання заданих умов.

Висновки. Запропонований у статті методичний підхід дозволяє оцінити рівень мотивації військовослужбовців у ході проведення заходів бойової підготовки для підвищення їх рівня навченості, та може бути використаний для визначення рівня керівництва бойовою підготовкою суб'єктами підготовки.

Напрямами подальших наукових досліджень можуть бути дослідження проблемних питань, що виникають у ході оцінювання рівня мотивації військовослужбовців під час проведення заходів бойової підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Казан П. І. Обґрунтування рекомендацій з підвищення ефективності підготовки військових частин сил постійної готовності [Текст]: дис. ... канд. військ. наук :20.01.05/ Казан Павло Іванович. - К.: НУОУ, 2015. – С. 63 – 95.
2. Шпанчук Г. В. Удосконалена методика оцінки рівня підготовки підрозділів окремої механізованої бригади, що укомплектована військовослужбовцями професійної служби / Г.В. Шпанчук // Збірник наукових праць Національного університету оборони України
3. Осьодло В. І. Психолого-педагогічні аспекти діяльності військового керівника [Текст] / В.І. Осьодло. – К.: Видання університету, 2014. – С. 37–49.
4. Загорка О.М. Елементи дослідження складних систем військового призначення. Загорка О.М., Мосов С.П., Сбітнев А.І., Стужук П.І. – К.: НАОУ, 2005. – 100 с.
5. Демидов Б.А. Теория и методы военно-научных исследований вооружения и военной техники. – Х.: ВИРТА, 1990. – 558 с.
6. Бешелев С.Д. Экспертные оценки. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. – М.: Наука, 1973. – 160 с.

Стаття надійшла до редакції 02.06.2016

Гром В. А.¹;

Георгадзе А. А.²;

Якименко И. В., к.воен.н., доцент³

¹ – Центральный научно-исследовательский институт Вооружённых Сил Украины, Киев;

² – Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев;

³ – Национальная академия сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного, Львов

Методический подход к оценке уровня мотивации военнослужащих Вооруженных Сил Украины

Резюме. В статье изложен методический подход к оценке уровня мотивации военнослужащих в ходе проведения мероприятий боевой подготовки.

Ключевые слова: боевая подготовка, мотивация, оценка.

A. Hrom¹,

A. Heorhadze²,

V. Yakimenko³

¹ - Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv;

² - National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv;

³ – National Army Academy Named After Hetman Petro Sagaydachny, Lviv

Methodical going is near evaluation of level of motivation of servicemen of the Armed Forces of Ukraine

Resume. In the article is expounded methodical going near the evaluation of level of motivation of servicemen during realization of measures of the combat training

Keywords: training, motivation and evaluation.

УДК 355.40:356.35

Войтко О. В.

Кафедра застосування інформаційних технологій та інформаційної безпеки Інституту інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Удосконалена методика розрахунку імовірності виникнення воєнного конфлікту

Резюме. Удосконалено методику розрахунку імовірності виникнення воєнного конфлікту з урахуванням інформаційного потенціалу сторін конфлікту.

Ключові слова: інформаційний потенціал, інформаційний простір, інформаційний вплив.

Постановка проблеми. Прогнозування імовірності виникнення воєнного конфлікту на сьогодні надбало значної актуальності, оскільки, незважаючи на доволі сильний інститут забезпечення глобальної світової безпеки, задекларовані у стратегічних документах переважної більшості держав та воєнно-політичних блоків намагання вирішувати суперечності переважно мирним шляхом, воєнні конфлікти ще мають місце у XXI столітті.

Аналіз подій з початку загострення відносин між Україною та Російською Федерацією свідчить про те, що практичні заходи запобігання виникненню воєнного конфлікту були малоефективними.

Існуючі воєнно-політичні виклики переросли в цілеспрямований інформаційний (інформаційно-психологічний) вплив і стали загрозою для стабілізації соціально-політичної обстановки в Україні та мають тенденції до постійно погіршення.

Основними причинами цього можна визначити низьку ефективність інформаційної політики держави (на початок протистояння), нескоординованість діяльності різних суб'єктів забезпечення інформаційної безпеки держави, слабку присутність України в світовому інформаційному просторі тощо. Одним з основних чинників можна вважати фактичну відсутність науково-методичного апарату, призначеного для розрахунку (прогнозування) ймовірності виникнення збройного конфлікту з урахуванням інформаційного потенціалу сторін конфлікту та оцінки залежності ймовірності виникнення воєнного конфлікту від наявного інформаційного потенціалу сторін.

У свою чергу прогнозування ймовірності виникнення воєнного конфлікту вимагає комплексного урахування величезної кількості різноманітних факторів, які спроможні сприяти та призвести до ескалації

воєнного конфлікту в будь-якій частині світу та в будь-який момент часу.

Вирішення завдань щодо запобігання воєнних конфліктів потребує сумісних зусиль політичних, економічних, дипломатичних, воєнних та інших інститутів держави. Отже, нагальним є завдання розроблення методики, яка б дала змогу оперативно та зі значним ступенем вірогідності визначати ймовірність виникнення воєнного конфлікту.

Аналіз останніх публікацій. Роботи у визначеному напрямі [1-5], на сьогоднішній день, досить ефективно дають змогу визначати рівень стану воєнної безпеки держави та можливих загроз, однак їх застосування потребує значного часу та значної кількості різнофахових експертів.

Мета статті. Постає нагальна необхідність обґрунтування ефективної, без залучення великої кількості експертів, але досить оперативної та достовірної методики для визначення ймовірності виникнення воєнного конфлікту.

Виклад основного матеріалу. Достатньо апробованими методиками є методика прогнозування можливості виникнення міжнародного конфлікту К. Райта [6] та її удосконалена версія – модель розрахунку можливості виникнення воєнного конфлікту Ю. Пунди [7].

В означених методиках пропонується в якості вихідних даних брати наступні показники: рівень важливості національних інтересів, бойові можливості військ (сил), вартість забезпечення проведення воєнного конфлікту, ступінь впливу світової спільноти на сторони конфлікту, воєнно-економічні потенціали сторін, можливі втрати в конфлікті, вагові коефіцієнти для кожного з цих компонентів, моральний та інтелектуальні чинники та чинник невизначеності, що властивий для ведення воєнних дій.

Недоліками даних методик є: неврахування інформаційного потенціалу сторін конфлікту через рівень впливу на міжнародну спільноту та готовність населення і силових структур до ведення бойових дій, наявності засобів інформаційно-психологічного впливу на населення та збройні сили сторін, що не дає змоги оперативно та достатньо достовірно прогнозувати ймовірність виникнення воєнного конфлікту з урахуванням інформаційного потенціалу.

Оскільки під обороною ми розуміємо систему політичних, економічних, соціальних, воєнних, наукових, науково-технічних, інформаційних, правових, організаційних і інших заходів держави щодо підготовки до збройного захисту та її захист у разі збройної агресії або збройного конфлікту, то коефіцієнт обороноздатності держави можна подати у вигляді функціоналу, аргументами якого є функції потенціалів: політичного, економічного, соціального, воєнного, наукового, науково-технічного, інформаційного, правового та організаційного:

$$K_{оз} = F(PP, EP, CP, VP, NP, N_t P, IP, P_R P, OP)$$

де PP - політичний потенціал;

EP - економічний потенціал;

CP - соціальний потенціал;

VP - воєнний потенціал;

NP - науковий потенціал;

IP - інформаційний потенціал;

$$K_{зан} = k_{PP}(PP_X - PP_Y) + k_{EP}(EP_X - EP_Y) + k_{CP}(CP_X - CP_Y) + k_{VP}(VP_X - VP_Y) + k_{NP}(NP_X - NP_Y) + k_{N_t P}(N_t P_X - N_t P_Y) + k_{IP}(IP_X - IP_Y) + k_{P_R P}(P_R P_X - P_R P_Y) + k_{PP}(OP_X - OP_Y),$$

де $k_{PP}, k_{EP}, k_{CP}, k_{VP}, k_{NP}, k_{IP}, k_{N_t P}, k_{P_R P}, k_{OP}$ - коефіцієнти відносної важливості потенціалів сторін конфлікту;

$$PP_X, PP_Y; EP_X, EP_Y; CP_X, CP_Y; VP_X, VP_Y; NP_X, NP_Y;$$

$$IP_X, IP_Y; N_t P_X, N_t P_Y; P_R P_X, P_R P_Y; OP_X, OP_Y$$

- політичні, економічні, соціальні, воєнні, наукові, інформаційні, науково-технічні, правові та організаційні потенціали сторін конфлікту.

Значення усіх показників, що використовуються в моделі знаходяться в діапазоні від 0 до 1.

Таким чином, при використанні цієї методики значення D - можливості початку

$P_R P$ - правовий потенціал;

OP - організаційний потенціал.

Пропонується наступна удосконалена методика розрахунку ймовірності виникнення воєнного конфлікту, яка, на відміну від розглянутих методик враховує інформаційний потенціал сторін конфлікту та дає змогу оцінити залежність імовірності виникнення воєнного конфлікту від величини інформаційного потенціалу, тощо:

$$D = a(1 - K_{зан}) + b, \quad 0,2 \leq D \leq 1,$$

де D - можливість початку воєнного конфлікту між сторонами X та Y ;

$K_{зан}$ - коефіцієнт запобігання;

a, b - коефіцієнти приведення.

У свою чергу коефіцієнт запобігання виникненню воєнного конфлікту $K_{зан}$ може бути представлений сумою різниць відповідних потенціалів (власного та противника) з урахуванням структурного коефіцієнта внеску кожного потенціалу в запобігання виникненню воєнного конфлікту.

$$K_{зан} = \sum_{i=1}^N k_i \Delta P_i$$

де k_i - структурний коефіцієнт внеску i -го потенціалу в запобігання воєнного конфлікту;

ΔP_i - різниця i -го потенціалу (власного і противника).

У розгорнутому вигляді $K_{зан}$ можна подати як

воєнного конфлікту між сторонами розміщуються на інтервалі від 0 до 1.

Аналіз розрахунків імовірності початку воєнного конфлікту між сторонами X та Y здійснюється за графіком рис. 1

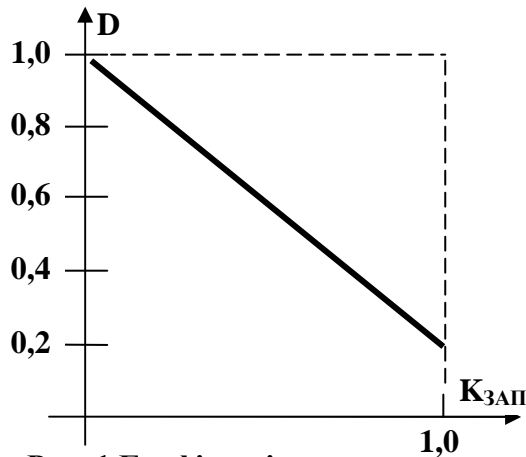


Рис. 1 Графік оцінювання імовірності початку воєнного конфлікту між сторонами X та Y

За результатами оцінювання імовірності початку воєнного конфлікту можна зробити висновок, що: у разі якщо коефіцієнт імовірності виникнення воєнного конфлікту буде знаходитись у межах:

- від 0 до 0,2 – відбуваються взаємовідносини між сторонами;
- від 0,2 до 0,4 – конфлікт малоімовірний;
- від 0,4 до 0,6 – зростання імовірності виникнення воєнного конфлікту;
- від 0,6 до 0,8 – одна зі сторін готується до розв'язання протиріч воєнним шляхом;
- від 0,8 до 1 – конфлікт невідворотний.

Висновок. Запропонована удосконалена методика розрахунку імовірності виникнення

воєнного конфлікту, яка, на відміну від розглянутих, враховує інформаційний потенціал сторін конфлікту через рівень впливу на міжнародну спільноту, готовність населення і силових структур до ведення бойових дій, наявність засобів інформаційно-психологічного впливу на населення та збройні сили сторін, що дає змогу оперативної та достатньо достовірної прогнозувати імовірність виникнення воєнного конфлікту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Косевцов В.О. Національна безпека України: теорія, реальність та прогноз: монографія / В.О.Косевцов. – К.: ЦМБСС, 2000. – 92 с.
2. Косевцов В.О. Україна в системі воєнно-політичних відносин з сусідніми країнами: кількісний вимір / В.О.Косевцов. – К.: НІСД, 1996. – 40 с.
3. Телелим В.М. Оцінка стану воєнної безпеки України / В.М. Телелим, В.О. Косевцов, В.І. Шевченко // Наука і оборона. – 1998. - №2 – С. 3–6.
4. Качинський А.Б. Безпека, загрози і ризик: наукові концепції та математичні методи / А.Б. Качинський. – К.: 2003. – 472 с.
5. Богданович В.Ю. Методологические основы системных исследований проблем военной безопасности государства: монография / В.Ю. Богданович, А.Я. Маначинский. – К.: 2001. – 172 с.
6. Wright Q. The escalation of International Conflict Journal of Conflict Resolution. – 1965. – Vol. IX. - №4. – P. 435.
7. Пунда Ю.В. подготовка государства к вооруженной защите национальных интересов / С.Н. Нечхаев, Ю.В. Пунда, А.Я. Зубов // Вестник военного института ВВ МВД Республики Казахстан: сб. науч. Трудов ВИ ВВ МВД Республики Казахстан. – 2013. – №2 (8). – С. 23-25.

Стаття надійшла до редакції 15.07.2016

Войтко А. В.

Кафедра применения информационных технологий и информационной безопасности Института информационных технологий Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Усовершенствованная методика расчета вероятности возникновения воєнного конфликта

Резюме. Усовершенствована методика расчета вероятности возникновения воєнного конфликта с учетом информационного потенциала сторон конфликта.

Ключевые слова: информационный потенциал, информационное пространство, информационное влияние.

A. Wojtko

Institute of information technology National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyhovsky, Kyiv

An improved method for calculating the probability of occurrence of the military conflict

Resume. Improved method for calculating the probability of occurrence of the military conflict taking into account the information potential of the parties to the conflict.

Key words: information capacity, information environment, information influence.

УДК 351.86: 340.137(477)

Возняк С. М., к.т.н., с.н.с;
Іващенко А. М., к.т.н., доцент;
Пеньковський В. І., к.військ.н.

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

Політика стандартизації Північноатлантичного Альянсу

Резюме. Розглядаються питання формування та імплементації Північноатлантичним альянсом політики у сфері стандартизації, базові принципи процесу стандартизації, класифікація документів НАТО з питань стандартизації, менеджмент процесу стандартизації.

Ключові слова: Північноатлантичний альянс, стандарти, угоди із стандартизації (STANAG's), публікації альянсу (AP's), менеджмент у галузі стандартизації.

Постановка проблеми. Складна і багаторівнева система стандартизації Північноатлантичного Альянсу, яка діє вже 65 років, на сьогодні включає організаційно-штатні структури, процедури розроблення і прийняття документів із стандартизації та базу даних стандартів. Впровадження стандартів НАТО в секторі безпеки і оборони України вимагає від національних фахівців як знання предметної сфери і англійської мови, так і розуміння політики НАТО в галузі стандартизації. У статті розглядаються питання формування та імплементації Північноатлантичним альянсом сучасної політики у сфері стандартизації, базові принципи процесу стандартизації, класифікація документів НАТО з питань стандартизації, менеджмент процесу стандартизації.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Стратегія національної безпеки і Воєнна доктрина України 2015 р., Стратегічний оборонний бюлетень України 2016 р. визначають впровадження стандартів Північноатлантичного Альянсу і досягнення оперативної взаємосумісності як одну з основних цілей реформування сектору безпеки і оборони України. Тим часом, національні наукові, аналітичні та навчально-методичні видання не надають відповідної уваги цьому складному прикладному питанню і науково-методичному забезпеченню його вирішення. Відомо декілька публікацій [12, 13], де обговорюються політологічні аспекти переходу на стандарти НАТО. Із західних публікацій відзначимо роботи генерала збройних сил Туреччини, доктора Чіхангіра Аксіта (*Dr. Cihangir Aksit*), який у 2010-

2014 рр. очолював Агентство НАТО із стандартизації [8-11], роботи якого присвячені менеджменту процесу стандартизації НАТО та перспективним напрямом його розвитку. Для формування системного погляду щодо впровадження стандартів НАТО та досягненню взаємосумісності, автори статті також використовували оригінальні стандарти та інші документи НАТО [1-3, 5-7].

Метою статті є аналіз політики НАТО у сфері стандартизації.

Виклад основного матеріалу. Ключове значення, яке Північноатлантичний Альянс відіграє в організації оборони країн-членів і проведенні багатонаціональних військових операцій, ставить жорсткі вимоги до питань оборонного планування, оперативної і технічної сумісності та стандартизації у збройних силах коаліції. Пріоритетність цих питань чітко визначається чинною Стратегічною концепцією 2010 р.: “Альянс буде підтримувати і розвивати спільні спроможності, стандарти та структури, які пов'язують нас разом” [1].

Протягом останніх років більш сімдесяти країн світу-партнерів Альянсу на різних рівнях (Партнерство заради миру, Середземноморський діалог, Стамбульська ініціатива співпраці тощо), проявили зацікавленість політикою Альянсу у сфері стандартизації. Існує багато причин для такого інтересу, до основних з яких відносяться прагнення партнерів до підвищення рівня національної безпеки через інтеграцію в демократичну спільноту та економія власних ресурсів і зусиль. Таким чином, стандартизація є актуальним питанням діяльності як Альянсу, так і всіх його членів і партнерів.

Стандартизація в НАТО визначається як “розробка і реалізація концепцій, доктрин, процедур і планів оперативної діяльності, матеріально-технічного забезпечення і адміністрування з метою досягнення і підтримки функціональної сумісності, взаємозамінності і уніфікації, необхідних для забезпечення належного рівня взаємосумісності (interoperability) та оптимізації використання ресурсів [2].

Не зважаючи на те, що процеси стандартизації в Альянсі були розпочаті у 1951 р., політика в галузі стандартизації була розроблена і затверджена тільки у 2000 р. і повністю переглянута у 2010 р. [3].

Політика НАТО щодо стандартизації спрямована на забезпечення спільного розроблення, погодження та впровадження підходів, принципів, концепцій, доктрин, критеріїв та планів розвитку національних збройних сил, процедур оборонного планування, проведення операцій, обміну інформацією, адміністрування і логістики для досягнення і підтримки необхідних рівнів взаємосумісності.

Принципами НАТО у сфері стандартизації є наступні:

1. *Направленість на досягнення стратегічних цілей:* стандартизація є процесом забезпечення досягнення загальних політичних цілей, які визначаються Стратегічною концепцією Альянсу та Керівництвом (на рівні міністрів) з оборонного планування НАТО.

2. *Системність:* оборонне планування, взаємосумісність і стандартизація є цілісною множиною елементів військової діяльності Альянсу.

3. *Узгодженість і координація діяльності:* зведення до мінімуму дублювання шляхом проведення консультацій, зв'язку та обміну інформацією з країнами-членами і партнерами, комітетами Північноатлантичної Ради Альянсу, стратегічними командуваннями.

4. *Відкритість:* використання стандартів Міжнародної організації із стандартизації (ISO), Міжнародної електротехнічної комісії (IEC) та інших, тільки там, де не можливо застосувати цивільний стандарт, розробляється стандарт НАТО.

5. *Ієрархічність:* система стандартизації включає три базових рівня:

функціональної сумісності (compatibility): різні технічні системи, різні інформаційні потоки, єдиний інтерфейс;

оперативної взаємозамінності (interchangeability): різні технічні системи, єдині інформаційні потоки;

уніфікації (commonality): єдині технічні системи, єдині інформаційні потоки.

Існує певна залежність між рівнями стосунків країн з НАТО і рівнями стандартизації, які вимагаються. Так, співробітництво без взаємних зобов'язань вимагає досягнення рівня функціональної сумісності, партнерство із зобов'язання взаємодопомоги рівня оперативної взаємозамінності, інтеграція відповідає рівню уніфікації. Хартія 1997 р. визначає рівень співробітництва між Україною і НАТО як особливе партнерство [4].

6. *Зворотний зв'язок:* огляд та сертифікація стандартів та угод по стандартизації є невід'ємною частиною процесу стандартизації.

7. *Національні зобов'язання:* стандарти ухвалюються консенсусом, реалізуються повністю або частково, із зауваженнями або без. Спільні стандарти застосовуються кожною країною в максимально можливій мірі, в окремих випадках країни відмовляються від обов'язкового впровадження конкретних стандартів. Разом з тим стандарти, які пов'язані з вимогами до функціональної сумісності збройних сил, мають пріоритет, який визначається відповідними комітетами Північноатлантичної Ради.

8. *Відповідальність за впровадження:* імплементація покладається на структури Альянсу.

9. *Єдина термінологія.*

Усі документи з питань стандартизації об'єднані в єдину взаємопов'язану ієрархію керівних документів Альянсу.

До документів НАТО з питань стандартизації відносяться:

стандарти (NATO STDs);

угоди із стандартизації (STANAGs);

рекомендації із стандартизації (STANRECs);

інші міжнародні стандарти, прийняті для використання (non-NATO STDs);

інші документи, які мають відношення до процесів стандартизації (SRD): доктрини, директиви, оперативні і тактичні оцінки, результати вивчення бойового досвіду, отриманого на навчаннях та в реальних бойових операціях, стратегічні плани організації із стандартизації НАТО і національних агентств стандартизації (NSO/NSA Strategic Plan).

Стандарт НАТО – документ, який розробляється і впроваджується в рамках процесу стандартизації та відповідає наступним вимогам:

є самостійним і функціонально повним і унікальним;

не містить даних, що посилаються на національні можливості або інші організації (якщо необхідно, такі дані наводяться в супровідних документах);

публікується як документ Альянсу з питань стандартизації (NATO Allied Publications, APs) або багатонаціональний документ (NATO Multinational Publications, MPs), однією або обома офіційними мовами (англійська, французька), має чотиризначний реєстраційний номер;

супроводжується органом, яким поставлено завдання на розроблення стандарту.

За *функціональним призначенням* стандарти підрозділяються на оперативні, матеріально-технічні (технологічні) і адміністративні.

Оперативні охоплюють питання військової практики: стратегії, тактики, бойової підготовки, проведення навчань, узагальнення досвіду, відображення графічної інформації і картографії. В оперативній сфері стандартизації існує п'ять доменів: об'єднаний, сухопутний, повітряний, морський та медичний.

Матеріально-технічні стандарти визначають загальні технічні вимоги протягом всього його життєвого циклу озброєння і військової техніки, комплексні системи, в тому числі системи управління, командування і контролю (СЗ), інтерфейси, вузли, комплектуючі, запасні частини і витратні матеріали, в тому числі боєприпаси і паливо.

Адміністративні стандарти стосуються питань управління Альянсом, термінології, фінансів, людських ресурсів і військових звань.

Публікації НАТО з питань стандартизації (APs) - офіційні документи, які для всіх або окремих країн-членів встановлюють єдину термінологію і визначають порядок і процедури впровадження і застосування угод із стандартизації та адміністративних процедур, прийнятих в Альянсі. APs є офіційними коментарями і роз'ясненнями щодо прийнятої термінології і порядку впровадження угод із стандартизації.

До основних публікацій з питань стандартизації відносяться:

процедури стандартизації AAP-3 (Production, Maintenance and Management of NATO Standardization Documents);

реєстр угод і публікацій із стандартизації AAP-4 (NATO Standardization Agreements and Allied Publications);

гласарій AAP-6 (NATO Glossary of Terms and Definitions);

перелік прийнятих скорочень (аббревіатур) AAP-15 (Glossary of Abbreviations Used in NATO Documents).

Угода країн НАТО із стандартизації (STANAGs) — це міжнародний договір, який регламентує загальні правила і порядок дій, уніфікацію адміністративних, технічних і процесів забезпечення(логістики), озброєння і військової техніки, іншої матеріальної частини збройних сил країн Альянсу і країн-партнерів. Угодами про стандартизацію також визначаються критерії здатності до оперативної сумісності країн-членів і партнерів.

На сьогодні база даних стандартів (NATO Standardisation Documents Database, NSDD) налічує більше 2000 угод із стандартизації, об'єднаних в 43 функціональні групи, та більше 8000 інших документів альянсу з питань стандартизації, визначенні 15 000 термінів англійською і французькою мовами [8]. Частина цих документів - близько 1200, доступна для ознайомлення партнерами за запитом, у відкритому доступі на офіційному сайті НАТО знаходиться 212 стандартів та публікацій [14]. Ряд інших ресурсів з питань міжнародних стандартів вміщують, в тому числі, і стандарти НАТО [15]. Щоденно до інформації з питань стандартизації НАТО звертається в середньому понад 13 000 осіб, які скачують понад 800 документів [11].

Наведені цифри не є постійними, оскільки безперервно триває робота з підготовки нових угод із стандартизації та публікацій з питань стандартизації, виключенню застарілих і тих, які втратили свою актуальність документів.

Головним органом з визначення політики НАТО у сфері стандартизації є Комітет із стандартизації (CS), безпосередньо підзвітний вищому політичному органу НАТО – Північноатлантичній Раді. З вересня 2000 року країни-партнери активно залучаються до роботи Комітету.

Політику за напрямками стандартизації визначають Комітети Північноатлантичної Ради НАТО (рис. 1).

Безпосередньо організація(менеджмент) підготовки і погодження документів з питань стандартизації, підтримка роботи NSDD покладається на Агентство із стандартизації (NATO Standardisation Agency, NSA).

Агентство веде свою історію з 1951 р., коли через два роки після підписання Вашингтонської угоди розпочало свою діяльність



Рис. 1. Система органів НАТО, відповідальних за політику і процес стандартизації

Агентство військової стандартизації із штабом в Лондоні. Остання реформа Агентства була проведена в 2010-2011 рр. у рамках рішень самміту в Лісабоні. На сьогодні NSA розташована в Брюсселі і має невеликий штат із 18 цивільних та 27 військових фахівців, річний бюджет складає 2 600 000 євро. Директор NSA є головним радником з питань стандартизації генерального секретаря і Військового комітету НАТО. 12 березня 2013 р. була підписана “Дорожня карта” щодо співпраці Збройних

Сил України з NSA, яка спрямована на організацію співпраці і отримання експертної консультативної підтримки, методичної та практичної допомоги з боку NSA щодо впровадження нормативних документів НАТО в Україні.

Менеджмент процесу стандартизації в НАТО здійснюється комбіновано, відповідно до так званого принципу зустрічного потоку: ретроградним способом – “згори до низу” і прогресивним способом – “знизу до гори” (рис. 2).

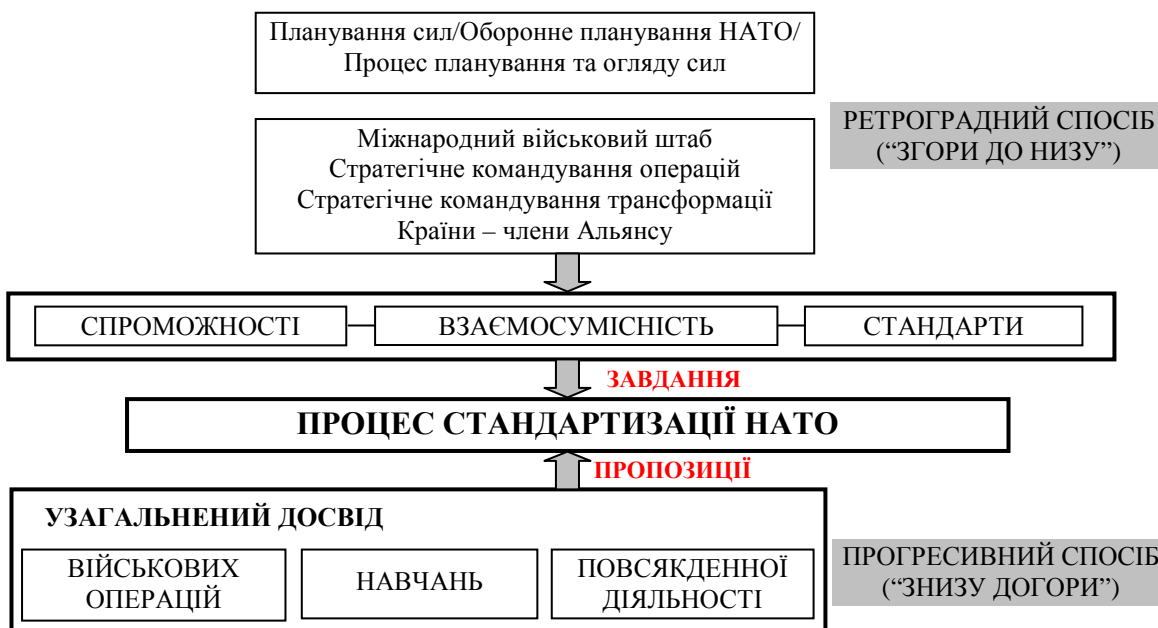


Рис. 2. Менеджмент процесу стандартизації НАТО

Перший спосіб передбачає вирішення питань стандартизації в рамках процесу оборонного планування (NATO Defence Planning Process, NDPP), а для країн-партнерів – у рамках “Процесу планування та огляду сил” (Planning and Review Process, PARP). Україна є учасником цього процесу з 2005 р. Обидва процеси, як NDPP, так і PARP базуються на вимогах стратегічних командувань у частині як формування оперативних можливостей сил Альянсу, так і досягнення взаємосумісності для кожної країни окремо. Вимоги викладаються в необхідності досягнення конкретного пакету цілей, кожна з яких пов’язана із завданнями у сфері стандартизації.

Другий спосіб реалізується за ініціативою країн або робочих груп від декількох країн, які повідомляють НАТО через комітет із стандартизації про необхідність розроблення тих чи інших стандартів. Історично склалося, що більшість

стандартів була і продовжує розроблятися за способом “знизу до гори”. У декількох робочих групах працюють і українські фахівці.

При такому принципі менеджменту передбачається багаторазовий процес узгодження на кількох рівнях управління.

Процес розроблення стандарту включає наступні етапи (рис. 3):

валідація пропозиції – процедура, що дає високий ступінь впевненості в тому, що впровадження стандарту буде послідовно приводити до результатів, які заздалегідь відповідають встановленим критеріям прийнятності;

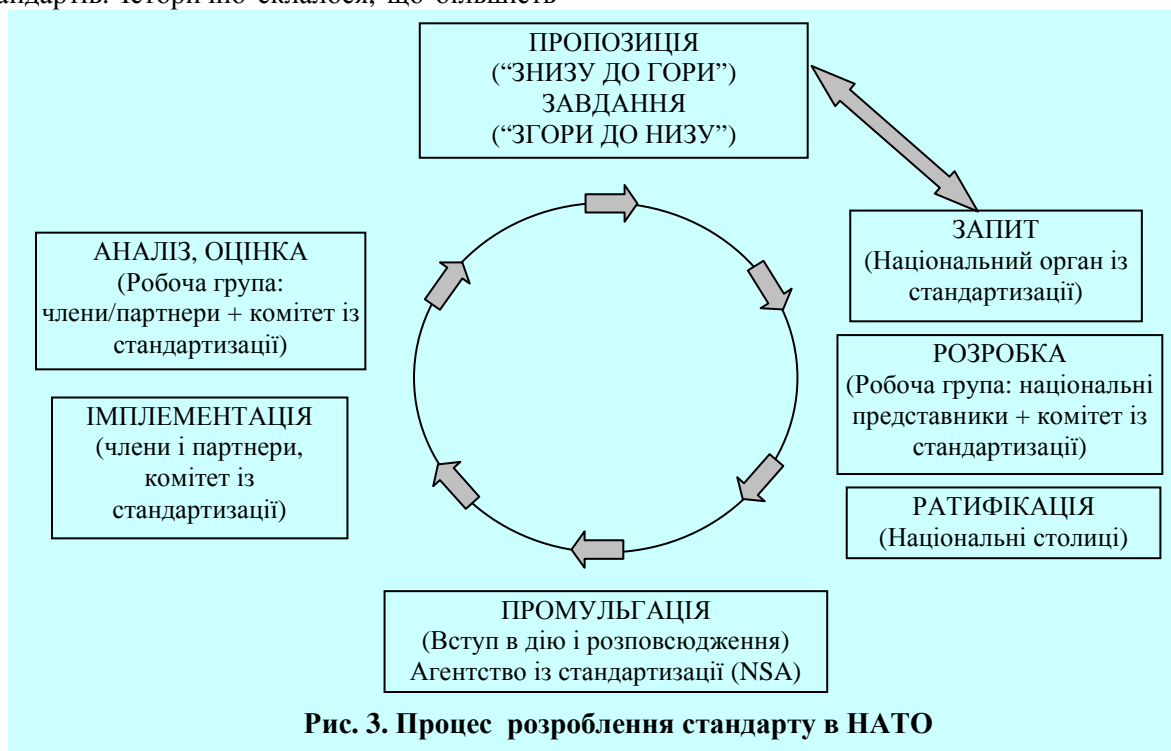
розроблення проекту стандарту;

ратифікація стандарту країнами-членами Альянсу;

промульгація (вступ в дію і розповсюдження);

імплементация (впровадження);

оцінка, уточнення, оновлення.



Висновки. Потенціал і можливості Альянсу щодо ефективної оборони країн-членів і проведення міжнародних операцій поза їх межами базується на ефективній реалізації трьох основних компонентів: оборонного планування, взаємосумісності і стандартизації.

Усі документи з питань стандартизації об'єднані в єдину взаємопов'язану ієрархію керівних документів Альянсу.

Національні документи з питань безпеки і оборони, які розробляються за участю експертів НАТО та отримали підтримку на заходах НАТО, можливо вважати таким, що відповідає політики НАТО у сфері стандартизації.

Надання військової допомоги, як матеріально-технічної, так і оперативної, в тому числі проведенні спільних військових операцій, напряму залежить від готовності тієї або іншої країни до роботи за спільними

стандартами та досягненню певного рівня взаємосумісності.

У подальшому будуть розглянуті проблемні питання впровадження стандартів НАТО в Збройних Силах України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Strategic Concept For the Defence and Security of The Members of the North Atlantic Treaty Organisation. Adopted by Heads of State and Government in Lisbon. Active Engagement, Modern Defence. <http://www.nato.int/lisbon2010/strategic-concept-2010-eng.pdf>.
2. Allied publication (NATO) AAP-42, entitled "NATO Glossary of standardization terms and definitions".
3. NATO document C-M(2010)0063 of the 22nd June 2010, entitled "NATO Standardization Policy".
4. Хартія про особливе партнерство між Україною та організацією Північно-Атлантичного договору, підписана в Мадриді 9 липня 1997 р.
5. Allied publication(NATO) AAP-4 (2003-02-01), entitled "NATO Standardization Agreements and Allied Publications". 265 p.
6. Allied publication (NATO) document C-M(2010)0086, noting allied publication AAP-03(J) entitled "Directive for the production maintenance and management of NATO standardization documents".
7. Allied publication (NATO) AAP-52, entitled "Guidance on Top-Down Standardization".
8. Aksit C. Smart standardization: a historical and contemporary success at NATO. http://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2014_05/20140528_140528-smart-standardization.pdf
9. Aksit C. The Importance of NATO Standardisation. Defence Procurement International - Summer 2012, pp/ 1-3
10. Aksit C. NATO Standardization – 60 Years of Normative Success. NATO Standardization Agency Brussels, 2011.OCLC 832134355.
11. Aksit C. The NATO Standardization Agency -A Continuing Success Story. Defense Standardization Program Journal. October-December 2011, pp. 3-8.
12. Мукосий С. О внедрении стандартов НАТО в Министерстве обороны Украины. Вызовы и риски. Бюллетень Центра исследований армии, конверсии и разоружения. <http://cacds.org.ua/ru/bulletin/645>.
13. Імплементація стандартів НАТО в Україні: здобутки та перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Львів, 23 вересня 2015 року. / Упор. М.З. Мальський, О.С. Кучик. – Львів, факультет міжнародних відносин ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 52 с.
14. List of Current NATO Standards. <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html>.
15. IEEE Engineering360 Global Spec Platform <http://www.globalspec.com>.

Стаття надійшла до редакції 21.06.2016

Возняк С. М., к.т.н., с.н.с.;

Иващенко А. М., к.т.н., доцент;

Пенковский В.И., к.воен.н., с.н.с.

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

Политика стандартизации Североатлантического Альянса

Резюме. Стаття посвящена вопросам формирования и имплементации Североатлантическим Альянсом политики в сфере стандартизации. Рассматриваются базовые принципы политики стандартизации, классификация документов НАТО по стандартизации, менеджмент процесса стандартизации.

Ключевые слова: Североатлантический альянс, стандарты, соглашения НАТО по стандартизации (STANAG's), публикации альянса (AP's), менеджмент в области стандартизации.

S. Woznyak, Ph.D;

A. Ivaschenko, Ph.D;

V. Penkovsky, Ph.D

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

The North Atlantic Alliance Policy of Standardization

Resume. The article deals with the formation and implementation of the Alliance of standardization policy. We consider the basic policy principles of standardization, classification NATO documents on standardization, management standardization process.

Keywords: North Atlantic Alliance, Standardization Agreement (STANAG's), Alliance Publications (AP's), management of the standardization process.

УДК 004.9:005.95

Левшенко О. С.;

Прокопенко О. С.;

Рибидайло А. А., к.т.н., с.н.с.;

Турейчук А. М., к.т.н.

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

Моделювання імовірних критичних ситуацій для оцінки службової діяльності військовослужбовців (військових підрозділів) в особливих умовах

Резюме. Наведена загальна класифікація та систематизація небезпек. Запропоновано підхід щодо побудови моделі ймовірних критичних ситуацій для обґрунтування рішень командирів (начальників) і відповідних кадрових структур стосовно особового складу, що діє в екстремальних умовах.

Ключові слова: модель критичних ситуацій, модель функціонального стану військовослужбовців, види небезпек, типи критичних ситуацій.

Постановка проблеми. На думку соціологів [1] і переважної більшості урядів розвинених країн світу, Росія нав'язала Україні гібридну війну.

Гібридна війна - це не новий, але актуальний вид війни, яка ведеться не лише і не стільки гарматами і танками, скільки силами політичної пропаганди, терору, дезінформації і економічного тиску на супротивника.

На думку експертів на зміну гібридній війні скоріш за все прийде гібридний мир. У прогнозі Незалежного аналітичного центру геополітичних досліджень розглядаються декілька варіантів розвитку подій в Україні [2].

Залежно від особливостей розвитку ситуації, режимом В. Путіна можуть бути обрані, як мінімум, *три варіанти дій*:

1. Перехід до реального виконання Мінських домовленостей у разі невідкладного продовження (посилення) США і ЄС санкцій проти Росії, початку масштабної соціально-економічної кризи в країні, а також відстоювання Україною своїх чітких і безкомпромісних позицій (припинення Росією підтримки сепаратистсько-терористичних сил; виведення російських військ, озброєння і військової техніки з території Донбасу; відновлення контролю на українсько-російському кордоні, а також повернення Криму до складу України) і збільшення своїх зусиль із захисту державних інтересів, у тому числі силовим методом.

2. Збільшення (нарощування) тиску на Україну в політико-дипломатичній, економічній (передусім, в енергетичній) і військово-терористичній сферах у тому випадку, якщо Кремлю вдасться впоратися із західними політико-економічними санкціями і контролювати фінансово-економічну ситуацію в країні, а також досягти певних "успіхів російської політики на українському напрямі".

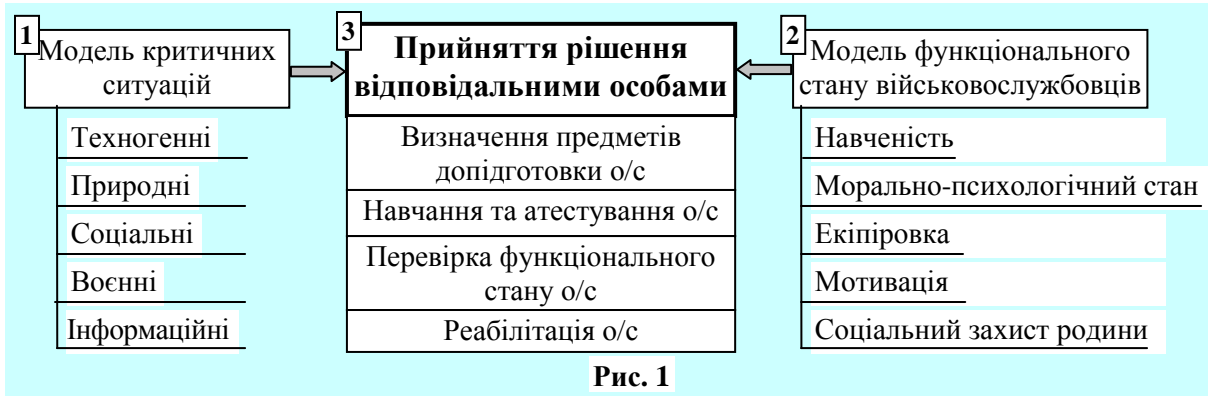
3. Активізація і розширення масштабів наступальних дій на сході України (включаючи блокування м. Маріуполь і просування у напрямі Криму і Придністров'я) - у тому випадку, якщо західні країни не будуть єдині у своєму відношенні до Росії, а також різко загостряться соціально-економічні і внутрішньополітичні проблеми в Україні.

Викладений вище огляд політичної ситуації відносно російської агресії дає змогу дійти висновку, що при будь-якому розвитку подій військовослужбовцям ЗС України належить нести службу в екстремальних умовах.

Виникає необхідність нового підходу до системи ефективного управління кадровим потенціалом у кризових ситуаціях, яка полягає в ідеології забезпечення у мирний і надзвичайний час надійного захисту населення, об'єктів і території держави від аварій, катастроф, стихійних лих та наслідків агресії. Тобто, нагальним є завдання розроблення дій командирів (начальників) і держави в цілому щодо навчання, виховання і атестування військовослужбовців, які діють у зоні конфлікту (критичних умовах). Рациональне

застосування підрозділів та інших військових формувань у зоні проведення антитерористичної операції (АТО) можливе на основі виключно чіткого розуміння функціонального стану особового складу, який залучається для виконання певних завдань.

Структурно-логічна схема обґрунтування рішень командирів (начальників) і відповідних кадрових структур стосовно особового складу, що діє в екстремальних умовах, наведено на рис. 1.



На підставі аналізу найбільш ймовірних критичних ситуацій (модель критичних ситуацій – блок 1) визначаються учбові дисципліни, яким необхідно приділити підвищену увагу при підготовці військовослужбовців. На підставі моделі функціонального стану військовослужбовців (блок 2) виробляються критерії оцінювання навченості і функціонального стану військовослужбовців.

Після закінчення курсу підготовки проводиться атестація і перевірка функціонального стану військовослужбовців, яким належить діяти в конфліктній зоні (наприклад, зоні АТО) – блок 3.

Вихідними даними для прийняття певних рішень є результати аналізу ймовірних критичних ситуацій, тобто побудова вірогідної моделі критичних ситуацій. Саме цьому питанню присвячена ця стаття.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У різних джерелах по різному визначено термін “критична ситуація”, але змістовна сутність цього поняття однакова. Наприклад, у роботі [3] зазначено, що *критична ситуація* – сукупність динамічно змінюваних оцінок (результатів аналізу, узагальнення) множини фактів і зв’язків між ними, що складаються з причин і наслідків, залежних від подій, що відбуваються, і процесів, які приводять до складних чи фатальних наслідків. Під *критичною ситуацією* у [4] розуміється вкрай складна, важка та небезпечна ситуація, що “породжує дефіцит значення у подальшому житті людини”, коли неможливо реалізувати свої прагнення, мотиви, мету і цінності – усе, що

може бути викликане внутрішньою необхідністю.

У роботах [5, 6] частково представлена класифікація критичних ситуацій за різними ознаками. Проте в межах проаналізованих джерел зміст критичних ситуацій не структуризовано відносно сходу України, де на сьогодні виконують свої службові обов’язки військовослужбовці ЗС України.

Метою статті є обґрунтування підходу щодо створення і використання моделі кризових ситуацій в зоні АТО на сході України шляхом аналізу змісту ситуацій та прогнозованої частоти їх виникнення.

Виклад основного матеріалу. Президент України Петро Порошенко прийняв рішення стосовно проведення сьомої хвилі мобілізації – це буде єдиною хвилею у 2016 році, якщо буде загострення обстановки на Донбасі.

Ще одна можливість, яка нині з’являється, це служба в армії за контрактом. Президент України підкреслив, що десятки тисяч українських патріотів скористалися цією нагодою, що дало нам можливість значно відстрочити нову хвилю мобілізації, значним чином скоротити її можливу чисельність.

У свою чергу міністр оборони України Степан Полторак заявив, що 20 тисяч особового складу вже підписали контракти і ця цифра збільшується кожного дня. Ми плануємо, що кожного місяця ця цифра буде складати 5-7 тисяч осіб.

Система підготовки мобілізованих має будуватися так, щоб до військових частин надходили професійно підготовлені військовослужбовці. Рядові направляються в одні навчальні центри, сержанти – в інші, а

офіцери прямуватимуть на курси підготовки при вищих військових учбових закладах. Кожна військова частина повинна визначитися з конкретною кількістю фахівців, які потребують заміни. Згідно з цією розрядкою, люди будуть спрямовані у певні бригади, де пройдуть коротке бойове злагодження, щоб якнайскоріше влитися в колектив.

Для якісної підготовки мобілізаційного резерву потрібно, перш за все, визначитися з навчальними дисциплінами, які мають бути

викладені на підготовчих зборах та удосконалити систему атестування військовослужбовців. Вирішення цих завдань можливе з використанням науково-обґрунтованої моделі критичних ситуацій, що можуть виникнути в зоні воєнних конфліктів.

Поки що повна класифікація та систематизація небезпек (явищ, процесів, об'єктів), що здатні нанести людині шкоду, ще не розроблена. Можна говорити про часткову класифікацію згідно окремих показників (рис. 2).

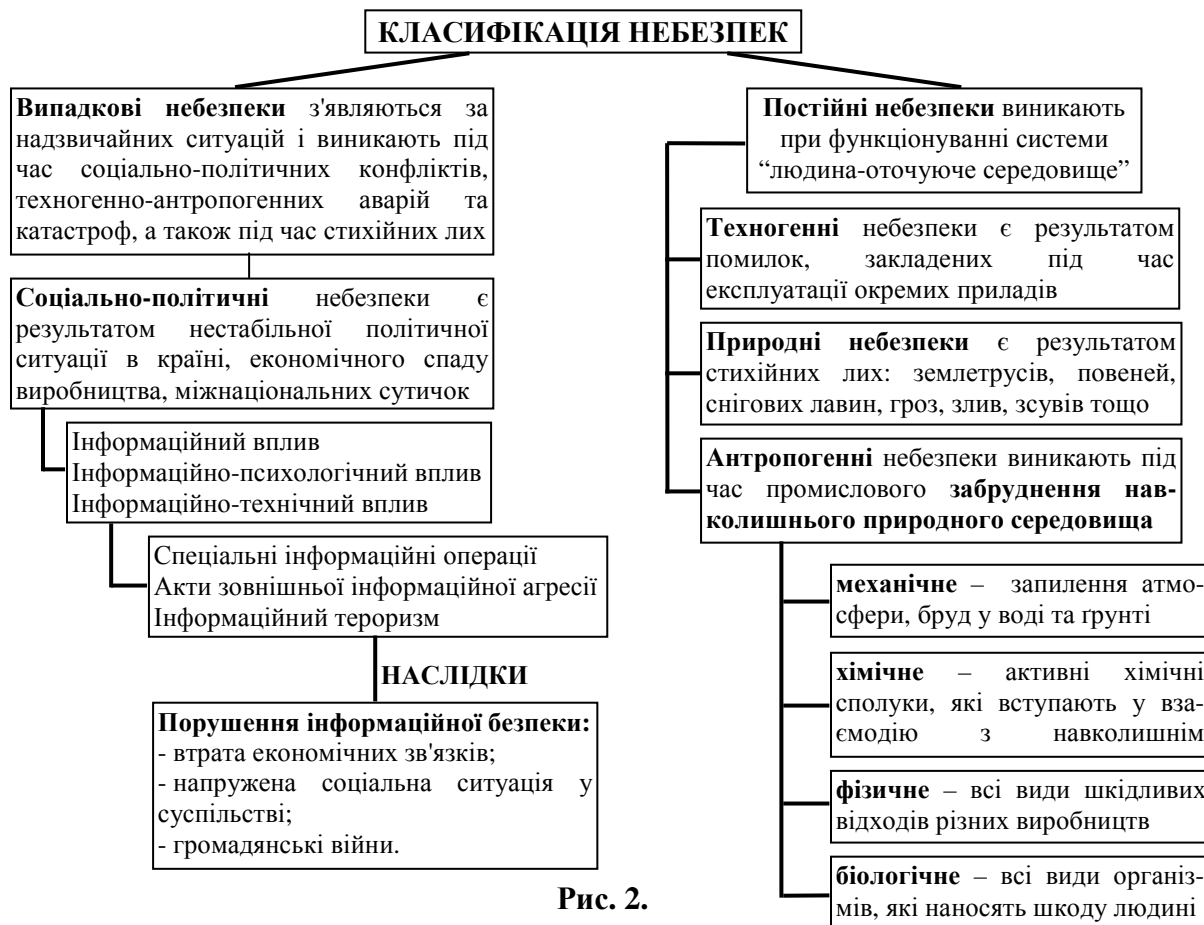


Рис. 2.

Так, згідно з класифікацією небезпек, всі небезпеки поділяються на *постійні та випадкові*.

Постійні небезпеки у залежності від джерела їх виникнення поділяються на природні, техногенні та антропогенні.

Випадкові небезпеки з'являються за надзвичайних ситуацій і виникають під час соціально-політичних конфліктів, техногенно-антропогенних аварій та катастроф, а також під час стихійних лих. За масштабом розповсюдження вони поділяються на *локальні, регіональні або глобальні*.

За впливом випадкові небезпеки можна розділити на соціальні, технічні та екологічні. На сьогодні на сході України наявні *соціально-політичні* небезпеки, які є наслідком конфлікту з Російською Федерацією. При цьому ворог здійснює інформаційний, інформаційно-психологічний та інформаційно-технічний впливи, шляхом проведення відповідних заходів: спеціальні інформаційні операції, акти зовнішньої інформаційної агресії та інформаційний тероризм (табл. 1).

Таблиця 1

ТЕРМІН	ТЛУМАЧЕННЯ ТЕРМІНУ
Інформаційна безпека	Стан захищеності особи, суспільства і держави, при якому досягається інформаційний розвиток (технічний, інтелектуальний, соціально-політичний, морально-етичний), за якого сторонні інформаційні впливи не завдають їм суттєвої шкоди
Інформаційний вплив	Організоване цілеспрямоване застосування спеціальних інформаційних засобів і технологій для внесення змін у свідомість особи чи населення (корекція поведінки) та (або) інформаційно-технічну інфраструктуру об'єкта та (або) фізичний стан людини
Інформаційно-психологічний вплив	Вплив на свідомість особи або населення з метою змін (корекції) їх поведінки
Інформаційно-технічний вплив	Вплив на інформаційно-технічну інфраструктуру об'єкта з метою забезпечення реалізації необхідних змін в її роботі (зупинка роботи, несанкціонований виток інформації, програмування на певні помилки, зниження швидкості обробки інформації тощо), а також вплив на фізичний стан людини. ІТВ становить загрозу безпеці інформаційно-технічної інфраструктури та фізичному стану людини
Спеціальні інформаційні операції	Сплановані дії, спрямовані на ворожу, дружню або нейтральну аудиторію, які передбачають вплив на її свідомість і поведінку за допомогою використання організованої інформації та інформаційних технологій для досягнення певної мети
Акти зовнішньої інформаційної агресії	Легальні та (або) протиправні акції, реалізація яких може мати негативний вплив на безпеку інформаційного простору держави
Інформаційний тероризм	Небезпечні діяння з інформаційного впливу на соціальні групи осіб, державні органи влади та управління, пов'язані з поширенням інформації, яка містить погрози переслідуванням, розпорою, вбивствами, а також викривлення об'єктивної інформації, що спричиняє виникнення кризових ситуацій у державі, нагнітання страху і напруги в суспільстві

Слід зазначити, що у ході збройного конфлікту можуть виникнути усі види розглянутих небезпек – техногенні, природні, антропогенні.

Можливі критичні ситуації, які потребуватимуть безпосереднього застосування складових сектору безпеки і оборони України, за результатами проведеного аналізу для цілей Стратегічного оборонного бюлетеня України можна класифікувати залежно від характеру та наслідків таких ситуацій (табл. 2).

Для визначення найбільш ймовірних критичних ситуацій в зоні конфлікту треба проаналізувати особливості регіону, наприклад, зони АТО [7].

Техногенні ризики. Донбас – регіон, найбільш техногенно навантажений в Україні. Тут розташовано 6,5 тисяч хімічно небезпечних підприємств (всього в Україні таких налічується 20 тисяч). Тільки в Луганській області розташовано 159 об'єктів підвищеної техногенної небезпеки. З 20-ти об'єктів, які є найбільшими забруднювачами довкілля в Україні, в Донецькій і Луганській областях розташовані: Маріупольський металургійний комбінат; металургійний комбінат “Азовсталь” (м. Маріуполь)

Старобешівська ТЕС (смт Новий Світ); ВАТ “Лисичанська сода”.

На території Донецької та Луганської областей знаходяться великі накопичення відходів, які відносяться до четвертого (найвищого) рівня небезпеки. Концентрація важких металів у ґрунтах тут перевищує допустимі норми в кілька разів. Те ж стосується небезпечних речовин у повітрі. Внаслідок обстрілів міста Щастя, вміст небезпечних речовин у повітрі в декілька разів перевищував гранично допустимі концентрації. Пожежі, викликані військовими діями, пошкодили 17 % площі рослинного покриву зони АТО.

Природні ризики. Війна завдала непоправних збитків природно-заповідному фонду регіону, який розвивався винятково як індустріальний, через те мало уваги приділялося заповіданню. Проте, на Донбасі – понад 300 об'єктів природно-заповідного фонду площею понад 1800 кв. км. Понад половини заповідних об'єктів Луганської області і близько третини Донецької області перебувають або тимчасово перебували у зоні бойових дій АТО. Це й природні заповідники “Луганський” та “Український степовий” і національні природні парки “Святі гори” та “Меотида”. У зоні АТО - Донецький кряж, який розташований у Луганській області і частково в

Донецькій, де є рідкісні види рослин і тварин, які більше ніде не зустрічаються. Значних збитків завдає будівництво фортифікаційних споруд. Ці факти мають місце в багатьох заповідних територіях, зокрема, у заповіднику “Крейдяна флора”, регіональному парку “Краматорський”, які сьогодні знаходяться на

звільнених територіях. Також слід взяти до уваги небезпеку поховань на території природно-заповідного фонду. В умовах складного рельєфу та кам'янистого ґрунту отруєна вода попадає в річки і колодязі. Потрібні фільтри для води.

Таблиця 2

Тип ситуації	Характеристика ситуації
Ситуації техногенного характеру	Виникають внаслідок транспортних аварій, катастроф, пожеж, неспровокованих вибухів чи їх загроз, аварій із викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптового руйнування споруд та будівель, аварій на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічних аварій на греблях, дамбах
Ситуації природного характеру	Виникають внаслідок небезпечних геологічних, метеорологічних, гідрологічних, морських та прісноводних явищ, деградації ґрунтів чи надр, природних пожеж, зміни стану повітряного басейну, інфекційних захворювань людей, сільськогосподарських тварин, масового ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміни стану водних ресурсів та біосфери
Ситуації соціального і соціально-політичного характеру	Пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих компонентів ядерних об'єктів і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна); викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, установа вибухових пристроїв у громадських місцях; викрадення зброї; виявлення застарілих боєприпасів
Ситуації воєнного характеру	Пов'язані із наслідками застосування засобів масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок руйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів та сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухових, сильнотокуючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій
<i>Надзвичайна ситуація державного рівня</i>	Поширюється на територію двох чи більше регіонів України (Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва, Севастополя) і для ліквідації якої необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, або в інших випадках, передбачених актами законодавства
<i>Надзвичайна ситуація регіонального рівня</i>	Поширюється на територію двох чи більше районів (міст обласного значення) Автономної Республіки Крим, областей, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, або ситуація, що призвела до порушення нормальних умов життєдіяльності від 1 до 10 тис. осіб більш як на 3 доби
<i>Надзвичайна ситуація місцевого рівня</i>	Виходить за межі територій потенційно небезпечного об'єкта, загрожує докільцю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта, або ситуація, що призвела до порушення нормальних умов життєдіяльності від 100 до 1 тис. осіб більш як на 3 доби

Ризики воєнного характеру. На Донбасі широко розвинута вугільна промисловість. Терикони є обов'язковими атрибутами всіх вугільних районів.

Довідка. Терикон – це штучного походження пагорб конусоподібної форми, сформований з порожньої породи, яка отримана в результаті розробки вугільних родовищ (чи родовищ інших корисних копалин).

Терикони на Донбасі – це висоти, що використовуються військовими, з яких стріляють, і по яких ведеться вогонь. Хімічний склад начинки снарядів, мін, гранат містить отруйні речовини. Після вибухів хімічні речовини, склад яких відомий лише військовим фахівцям, забруднюють ґрунт і воду, що може викликати певні екологічні проблеми через несанкціоноване використання породи для господарських

потреб на шахтах, горіння та внаслідок забруднення підземних вод.

Основні екологічні проблеми, які ми отримуємо внаслідок військових дій, це затоплення шахт та вихід шахтних вод на поверхню, руйнування очисних споруд, хімічне та радіаційне забруднення водних ресурсів, забруднення атмосферного повітря та ґрунтів, розсіювання хімічних речовин унаслідок розривів снарядів, мін, бомб тощо, руйнування місць зберігання небезпечних хімічних речовин, відходів, їхнє згоряння. Також відбувається знищення ландшафтів, рослинності, родючого шару ґрунту, значних площ рослинності.

Ризики соціального і соціально-політичного характеру. Проти України з боку Російської Федерації ведеться неприкрита інформаційна війна. Для досягнення мети

інформаційно-психологічного впливу використовується весь існуючий арсенал: маніпулювання, дезінформування, залякування, поширення чуток, ініціювання агресивних станів об'єктів впливу.

Основними напрямками пропаганди Росії на окупованих територіях Донецької та Луганської областей є: підрич довіри у населення “ЛНР” і “ДНР” до керівників української держави; формування у населення якостей “нового російського патріотизму”; підняття у населення рівня політичної активності; виправдання окупації Донбасу звільненням від “українського націоналізму”; поширення міфів про історичне минуле “Новоросії”; обґрунтування думки про те, що війну розв’язала “київська хунта”; зображення “недоліків” європейської інтеграції та демонстрація переваг союзу з Росією; розповсюдження суджень про те, що російські війська не воюють в “Новоросії”, а тільки сили добровільного народного ополчення б’ються з військами Києва.

Основними інструментами інформаційно-психологічного впливу є засоби масової інформації: друк, радіо і телебачення, мережа Інтернет.

Довідка. Практично весь травень у Донецькій та Луганській областях у аналоговому та цифровому наземному ефірі відсутні такі потужні мовники як “Перший Національний”, “Інтер”, “1+1”, “Україна”, ICTV, “5 канал”. На їх частотах відбувається трансляція російських телеканалів: ОРТ, НТВ, РТР, Росія 24.

Дивлячись на легкість, з якою агресори заволоділи як аналоговим, так і цифровим ефірним наземним телебаченням України, можна стверджувати про недостатній рівень інформаційної безпеки, або небажання протидіяти у першу чергу на технологічному, а не військовому рівнях.

Висновки. Основним змістом запропонованого підходу до моделювання критичних ситуацій є: структуризація критичних ситуацій за визначеними ознаками та врахування особливостей зони конфлікту (зони АТО).

У залежності від джерела виникнення критичні ситуації поділяються на ситуації природного, техногенного, воєнного та соціально-політичного характеру.

Дії військовослужбовців щодо подолання означених ситуацій мають бути відпрацьовані на підготовчих зборах мобілізаційного резерву. Більш детальне вивчення особливостей зони конфлікту дасть змогу конкретизувати тематику підготовки резервістів.

Подальші дослідження доцільно присвятити розробленню моделі функціонального стану військовослужбовців для формування специфічних критеріїв оцінювання навченості і морально-психологічного стану військовослужбовців у критичних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горбулин В. “Гибридная война” как ключевой инструмент российской геостратегии реванша. *Режим доступу:* <http://gazeta.zn.ua/authors/vladimir-gorbulin>.
2. Радковець Ю. “Гібридна політика” сучасної Росії як стратегія реалізації її національної геополітики. *Режим доступу:* <http://bintel.com.ua/uk/article/gibrid-politics/>.
3. Албегова И.А. Техники адаптации к критическим ситуациям / И. Албегова // Психотехнологии в социальной работе / [Под ред. В. В. Козлова]. – Ярославль : МАПН, 1998. – С. 18-24.
4. Сафонова Л. В. Содержание и методика психосоциальной работы : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. В. Сафонова. – М. : Изд. центр «Академия», 2006. – 224 с.
5. Сутність та класифікація ситуацій у соціально - економічному розвитку *Режим доступу:* http://pidruchniki.com/15941024/menedzhment/sutnist_klasifikatsiya_situatsiy_sotsialno_konomichnomu_rozvitku
6. Безпека у надзвичайних ситуаціях. *Режим доступу:* http://stud.com.ua/28396/bzhd/bezpeka_nadzvichaynih_situatsiyah
7. Миколок О.М. Донбас стає непридатним для життя “Природа і суспільство” *Режим доступу:* http://www.ekoinform.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=40%3A2015-02-09-10-27-36&catid=7%3A2009-07-06-09-51-16&Itemid=41&lang=ru

Стаття надійшла до редакції 16.06.2016

Левшенко А. С.;
Прокопенко А. С.;
Рыбыдайло А. А., к.т.н., с.н.с.;
Турейчук А. Н., к.т.н.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Моделирование вероятных кризисных ситуаций для оценки служебной деятельности военнослужащих (воинских подразделений) в особых условиях

Резюме. Приведена общая классификация и систематизация опасностей. Предложен подход к построению модели вероятных критических ситуаций для обоснования решений командиров (начальников) и соответствующих кадровых структур в отношении личного состава, действующего в экстремальных условиях.

Ключевые слова: модель критических ситуаций, модель функционального состояния военнослужащих, виды опасностей, типы критических ситуаций.

A. Levshenko;
A. Prokopenko;
A. Rybydajlo, Ph. D.;
A. Tureychuk, Ph. D.

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv;

Modeling the possible critical situations for the performance measurement of the military (military units) in the special conditions

Resume. Given a General classification and systematization of the dangers. The proposed approach to the construction of a model of the probable critical situations to support decision-making of commanders (chiefs) and appropriate staff structures in relation to personnel operating in extreme conditions.

Keywords: model critical situations, the model of the functional state of the military, the hazards, the types of critical situations.

УДК 351.864

Гріненко О. І., к.військ.н, доцент;
Устименко О. В., к.н.держ.упр., с.н.с.;
Кутовий О. П., к.т.н., с.н.с.

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

Проблеми забезпечення Збройних Сил України озброєнням та військовою технікою у ході ведення бойових дій

Резюме. У статті обґрунтовано необхідність переосмислення поглядів на існуючу систему забезпечення Збройних Сил України озброєнням та військовою технікою, важливість своєчасного прийняття вмотивованих і обґрунтованих стратегічних рішень щодо її реформування. Наголошено на необхідності відтворення сучасної, прогресивної, а головне реалістичної системи мобілізаційної підготовки національної економіки та важливості використання наявного наукового потенціалу держави.

Ключові слова: мобілізаційна підготовки національної економіки, оборонний сектор економіки, мобілізаційні резерви та запаси.

Постановка проблеми. Комплексний огляд сектору безпеки і оборони України висвітлив проблеми у військово-технічній сфері – нестачу сучасних засобів збройної боротьби, неготовність ремонтної бази, несправність озброєння та військової техніки як у військах (силах), так і у стратегічних запасах. Результати участі Збройних Сил України в бойових діях у ході проведення антитерористичної операції (далі АТО) на Сході України засвідчили недостатній рівень їх готовності до ведення сучасної збройної боротьби. Зазначене знайшло своє відображення у новій редакції Воєнної доктрини України [1].

Звичайно стратегічні запаси озброєнь та військової техніки (далі ОВТ) створюються для задоволення зростаючих потреб збройних сил в матеріально-технічних ресурсах під час

стратегічного розгортання та проведення перших операцій, коли національна економіка знаходиться в процесі переходу з мирного на воєнний стан.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Усталені погляди на цей процес передбачають, що національна економіка з початком особливого періоду починає перебудову на функціонування в умовах особливого періоду, і через певний проміжок часу значно нарощує випуск озброєння [2]. Динаміка задоволення воєнно-економічних потреб, яка покладалась в основу воєнно-стратегічних розрахунків у Радянському Союзі, передбачала трихмісячний термін для проведення розконсервації мобілізаційних оборонних потужностей промисловості при переході до масового виробництва ОВТ. Зазначене графічно наведено на рис. 1.

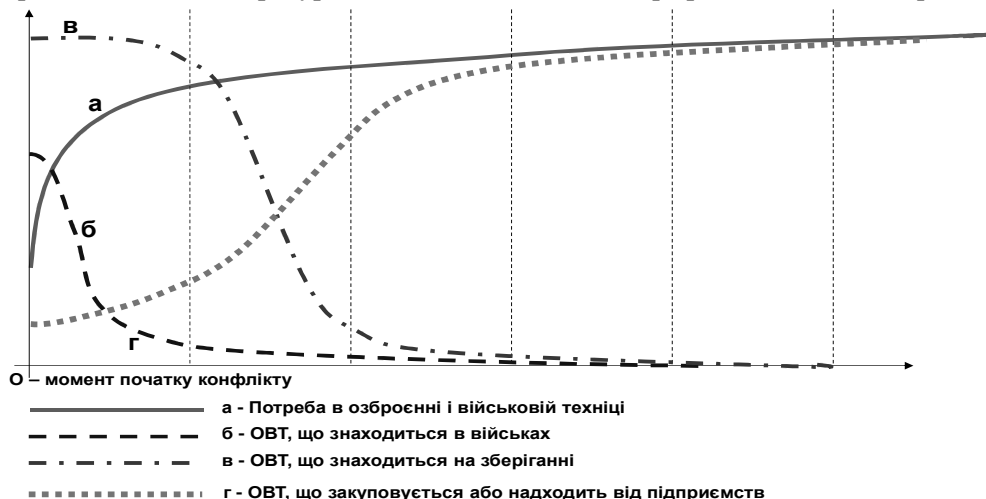


Рис 1. Графік задоволення воєнно-економічних потреб за часів Другої світової війни

На графіку видно, що в період, коли відбувається розконсервація мобілізаційних потужностей промисловості та нарощується випуск озброєння, різниця між потребами в ОВТ і можливостями національної економіки компенсується за рахунок наявних ресурсів у військах (силах), накопичених резервів та техніки, відновленої на ремзаводах і у військових ремонтно-відновлюючих підрозділах.

Водночас необхідно враховувати, що зміни в стратегії і тактиці збройної боротьби призводять до змін в підготовці держав до оборони. Якщо раніше, відповідно до стратегічних планів, основна увага була зосереджена на підготовці до ведення бойових дій в прикордонних районах, то нині, враховуючи можливість сучасних засобів збройної боротьби, під можливим ударом знаходиться вся територія держави, у тому числі і більшість об'єктів національної економіки [3].

За нинішніх умов розвитку систем дистанційного зондування Землі, геоінформаційних систем стає все більш проблематичним тримати в таємниці місця дислокації частин та підрозділів Збройних Сил, місцезнаходження об'єктів національної економіки, у т.ч. оборонного сектору

економіки (далі ОСЕ). Навіть в мережі Інтернет можна знайти супутникові знімки на яких не важко ідентифікувати об'єкти критичної інфраструктури. Місцезнаходження цих об'єктів добре відоме спецслужбам інших держав, а отже і керівництву незаконних збройних формувань.

Якщо раніше засобами звичайної зброї з початком операції вражалися війська (сили) на глибину фронтового угруповання, то за існуючих умов розвитку розвідувально-ударних комплексів під можливим впливом перебуває вся територія держави. Це стосується і підприємств національної економіки та об'єктів систем життєзабезпечення населення.

Як прогнозують фахівці з питань національної безпеки і оборони, після початку воєнного конфлікту, в умовах постійного вогневого впливу противника, або ж можливих асиметричних атаках на об'єкти національної економіки по всій території держави, значно зросте потреба в часі на відновлення випуску оборонної продукції, а випуск високотехнологічної продукції взагалі унеможливується [2]. Тому, без зміни поглядів на мобілізаційну підготовку держави до функціонування в умовах особливого періоду, задоволення потреб оборони стає вкрай проблематичним (рис. 2).

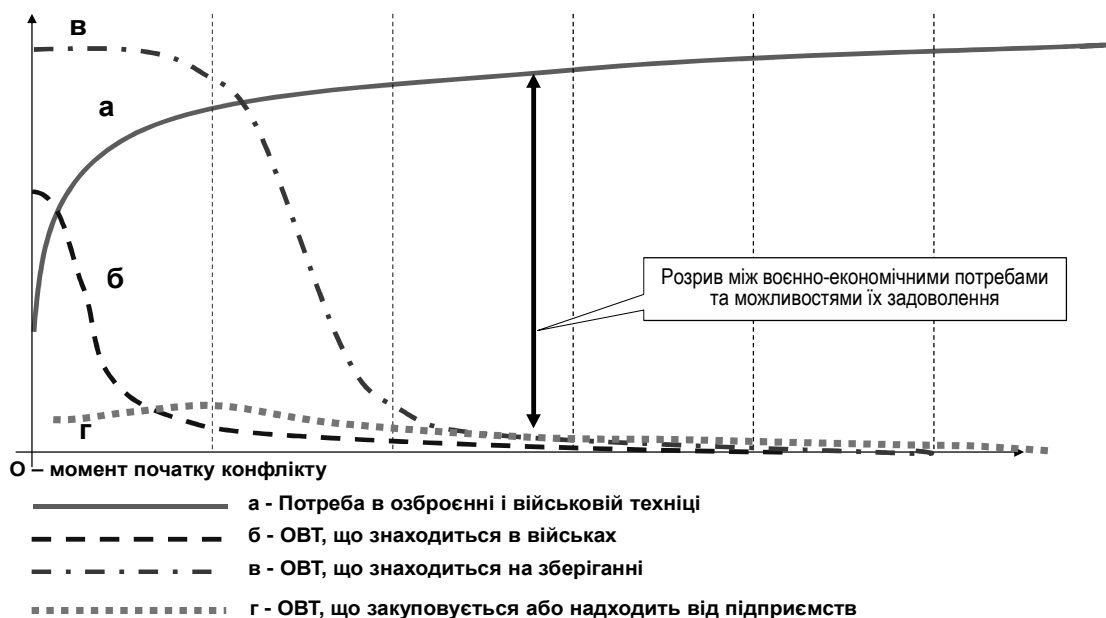


Рис. 2. Графік задоволення воєнно-економічних потреб держави

Як видно з графіку, прогнозується, що в умовах ведення сучасного повномасштабного воєнного конфлікту основною причиною складностей буде розрив між воєнно-економічними потребами військ (сил) і можливостями їх задоволення.

Метою статті є обґрунтування важливості своєчасного прийняття вмотивованих стратегічних рішень, щодо забезпечення Збройних Сил України озброєнням та військовою технікою у ході ведення бойових дій.

Виклад основного матеріалу.
 Плануючи виробництво ОВТ на підприємствах національної економіки в умовах особливого періоду необхідно враховувати наступні особливості:

збільшення виробничого циклу сучасного озброєння та військової техніки у зв'язку з їх складністю;

стан існуючих підприємств та наявних мобілізаційних потужностей, на яких планується налагодження виробництва ОВТ;

потреба в комплектуючих елементах, вузлах і агрегатах, що виробляються підприємствами ОСЕ, за кордоном, або по кооперації;

знаходження підприємств ОСЕ, об'єктів енергогенерування, енергопостачання в зоні ураження зброєю імовірного противника;

наявність та умови отримання сировини.

Сьогодні час виробництва ОВТ значно зріс у порівнянні з періодом другої світової війни, коли судна типу “Ліберті” будувалися протягом декількох тижнів, і жоден із зразків озброєння не вимагав на своє створення та початок масового виробництва понад один рік. Зараз технологічний час виготовлення

винищувача F-15 складає 3 роки, танка “Абрамс” – 22 місяці, зенітно-ракетних та ракетних комплексів – до 3-х років. Значно збільшено час виробництва складових ОВТ, зокрема, апаратури автоматизації процесів виявлення цілей, їх ідентифікації, прицілювання та наведення звичайних та високоточних боеприпасів, захисту від зброї противника та керування обладнанням. Ускладнився взагалі сам виробничий процес, у тому числі:

зростають обсяги коопераційних зв'язків; збільшується кількість складних вузлів і агрегатів у зразках ОВТ;

підвищуються вимоги на допуски при обробці матеріалів;

набагато складнішими стали технологічні процеси;

зростають вимоги до кваліфікації робочої сили.

Що стосується часу та умов вирішення завдань забезпечення військ (сил) ОВТ, то у табл. 1 наведені узагальнені часові характеристики фази підготовки до початку бойових дій та активної фази воєнних конфліктів сучасності.

Таблиця 1

Країна	Назва операції	Фаза підготовки	Активна фаза
Ірак	“Щит пустелі”	163 доби	
Ірак	“Буря в пустелі”	близько року	38 діб
Ірак	“Меч пустелі”	близько року	5 діб
Югославія	“Союзна сила”	близько року	78 діб
Лівія	“Одисея. Світанок”	близько пів року	13 діб

Наведені у табл. 1 данні свідчать, що в середньому часові показники підготовки противника до нападу складають від 6 до 12 місяців, а тривалість активної фази воєнних дій від декілька тижнів до трьох місяців. Тобто, за час особливого періоду виготовлення сучасної зброї практично неможливо.

Виходячи з наведеного, можна зробити висновок, що завдання забезпечення потреб оборони в ОВТ доцільно вирішувати шляхом його накопичення і утримання у військах (силах), стратегічних резервах у мирний час, а у загрозовий період потенціалом (в т.ч. мобілізаційним) галузей національної економіки, використанням можливостей спільного виробництва зброї у кооперації з

іншими країнами, або її закупівлі (отримання в лізинг) за кордоном.

З ОВТ, що накопичується в мирний час, теж існують свої проблеми. Після розпаду СРСР Україна успадкувала одне з найбільш потужних угруповань військ у Європі. На її території дислокувалися: ракетна армія, три загальновійськові та дві танкові армії, один армійський корпус, чотири повітряні армії, окрема армія Протиповітряної оборони, Чорноморський флот. Вони нараховували понад 750 тисяч чоловік особового складу, 6,5 тисяч танків, близько 7 тисяч бойових броньованих машин та 7200 артилерійських систем різного калібру, до 1,5 тисячі бойових літаків.

У ході скорочення чисельності ЗС України частина ОВТ залишилася у військах

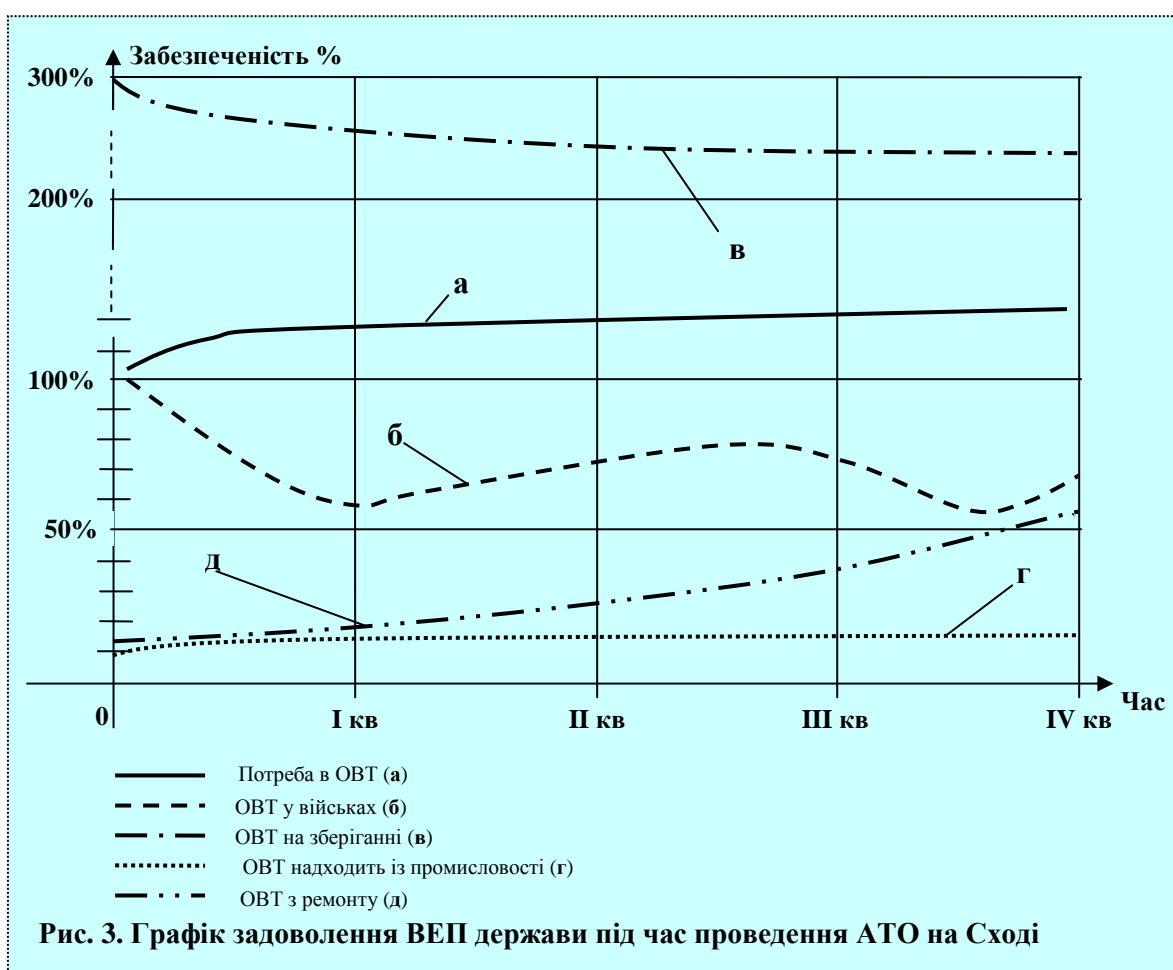
(силах), частина була продана за кордон. Тим часом значна частина озброєнь була передана на бази зберігання. Однак кошти для технічного обслуговування зазначеної техніки в необхідних обсягах не виділялися, регламентні роботи не проводилися. Більш того, в край недостатніх обсягах фінансувалися роботи щодо забезпечення технічної готовності ОБТ, що знаходилося у військах (силах).

У початковій фазі бойових дій під час проведення АТО на Сході України наслідки цього стали невітнішими. Де-факто виявилось, що рівень справної техніки складає лише близько 40%. До 50% ОБТ вимагало ремонту, поглибленого технічного

обслуговування та складних регламентних робіт. Відремонтувати все і зразу виявилось неможливим. Із-за відсутності достатньої кількості справної техніки в березні-квітні 2014 року вісім механізованих бригад змогли сформувати лише 6 батальйонних тактичних груп [4].

Особливо значні втрати техніки відбулися у ході боїв під Ізвариним (липень 2014), Іловайськом (серпень 2014), та Дебальцевим (лютий 2015) [5].

Аналізуючи [5-7] можна зробити висновок, що вибираючи варіант поповнення бойових втрат ОБТ за рахунок створених запасів у мирний час, обсяги запасу повинні бути більше прогнозованих втрат.



Переважна більшість техніки, що надходила протягом 2014–2015 років до ЗС від підприємств ОПК, це відремонтована техніка з баз зберігання та відновлена після бойових пошкоджень.

Це стало можливим завдяки спільній роботі з Державним концерном “Укроборонпром” щодо удосконалення механізмів ремонту озброєння і військової техніки та представництву фахівців концерну

при штабах АТО і штабах секторів АТО для своєчасного вирішення питань відновлення озброєння і військової техніки.

Протягом року відновлено та відремонтовано силами і засобами ремонтно-відновних органів Збройних Сил та виїзних ремонтних бригад від підприємств оборонно-промислового комплексу понад 22 тис. одиниць озброєння і військової техніки, зокрема 21,2 тис. одиниць озброєння та військової

техніки Сухопутних військ; 806 одиниць техніки Повітряних Сил, у тому числі 19 літаків та вертольотів.

Загалом з початку проведення АТО відновлено та відремонтовано понад 36 тис. одиниць озброєння і військової техніки, табл. 2 [8].

Таблиця 2

**Стан відновлення ОВТ ЗСУ
у 2014–2015 рр.**

Типи ОВТ	Кількість од.	
	2014 р.	2015 р.
Бронетанкове	4088	3196
Ракетно-артилерійське	670	1743
Вертольоти	67	17

На темпи відновлення ОВТ вплинув стан виробничих та ремонтних спроможностей національної економіки. Більшість підприємств ОСЕ мають критичне фізичне і моральне зношення основних виробничих фондів, технологічне відставання від провідних держав світу, низьку рентабельність виробництва. За багатьма номенклатурами ОВТ технології, ремонтна база та фахівці взагалі відсутні.

Враховуючи наведене, можна стверджувати, що:

по-перше, виходячи з часових факторів та можливості впливу противника на ОСЕ в системі забезпечення військ (сил) ОВТ зростає роль поновлення зброї ремонтними органами збройних сил та підприємств національної економіки, незалежно від форм власності;

по-друге, готовність ОСЕ до відновлення бойових спроможностей ОВТ в особливий період повинна забезпечуватись постійним завантаженням ремонтних підприємств та ремонтних органів збройних сил у мирний час, створенням і утриманням відповідних запасів вузлів і агрегатів, наявність підготовленого інженерно-технічного складу.

Автори статті приділяють стільки уваги питанням ремонтно-відновлювального потенціалу держави тому, що Україна має вкрай складну ситуація з виробництвом новітніх зразків ОВТ. Протягом 2003 – 2013 років ОПК був завантажений військовими замовленнями лише на 3-4 % від його можливостей. З початком АТО, коли в разі збільшилися замовлення підприємствам, виявилось що вони не в змозі їх вчасно виконувати. Далися взнаки застаріла

матеріально-технічна база, критичний стан забезпечення підприємств висококваліфікованими робітничими, технічними та інженерними кадрами. Задля налагодження роботи ці підприємства вимушені були значно збільшити штат, втім знайти висококваліфікованих робітників виявилось не простим завданням, зважаючи на проблеми в системі професійно-технічної освіти з підготовки робітничих кадрів. Через це новітня техніка надходить в одиничних екземплярах, анонсовані плани її випуску не виконуються. Так Укроборонпром в лютому 2015 року заявляв про плани до кінця року випустити 150 бронетранспортерів “Дозор-Б” та 40 танків “Оплот”. За підсумками року можна констатувати, що випустили лише 5 бронетранспортерів “Дозор-Б” і жодного танка “Оплот”.

І це стосується не самої складної номенклатури забезпечення потреб військ (сил) в ОВТ. Тобто економіка показала неможливість своєчасного виробництва озброєння. На погляд авторів це результат: не своєчасного прийняття політичним і військовим керівництвом держави стратегічних рішень в сфері оборони; відсутність персональної відповідальності за прийняті рішення та виконання поставлених завдань.

У контексті питань, що розглядаються, звернемось до аналізу проблем прийняття в державі стратегічних рішень. У цілому у сфері забезпечення національної безпеки і оборони можна виділити декілька основних видів стратегічних рішень:

про пріоритет і характер загроз безпеці країни з воєнної точки зору;

про визначення домінуючих форм і способів ведення збройної боротьби;

про створення системи державного (військового) управління та її функціонування в умовах воєнного (надзвичайного) стану;

про чисельність і бойовий склад збройних сил мирного часу та шляхи комплектування на випадок війни того або іншого масштабу;

про головні мобілізаційні завдання для промисловості, транспорту, палива та енергетики, сільського господарства, сфери охорони здоров'я, економіки в цілому, необхідні для ведення війни;

щодо розвитку конкретних оборонних виробництв: бронетанкової техніки, бойової авіаційної техніки, бойових кораблів, засобів розвідки, зв'язку, радіолокації, ракет і боєприпасів, елементної бази тощо;

щодо створення найважливіших елементів нової організації сил оборони (їх

організаційних структур) під ті стратегічні і оперативні завдання і ідеї, які лежать в основі їх застосування.

Вихідним до подальшого управління мобілізаційною підготовкою національної економіки та держави в цілому є стратегічне рішення щодо порядку задоволення потреб оборони і національної безпеки. Задоволення потреб буде відбуватися за рахунок ресурсів: накопичених у мирний час; що будуть вироблені в особливий період; що частково накопичені, а частково будуть вироблені в особливий період – тобто за змішаним варіантом.

Ключовим, для визначення в подальшому завдань економіки, має бути оцінка спроможностей країни як в мирний час, так і в особливий період щодо:

задоволення потреб Збройних Сил України, інших складових сектору безпеки та оборони;

ефективного та невинного функціонування державних і недержавних органів управління в мирний час і в особливий період;

створення умов для життя населення, забезпечення необхідної кількості кваліфікованих кадрів для виробництва;

забезпечення економіки ресурсами і засобами виробництва;

формування середовища функціонування частини економіки, яке не пов'язане з виконанням завдань оборони держави.

Початковий потенціал або можливості вітчизняного ОСЕ щодо створення та виробництва необхідної номенклатури ОВТ, матеріально-технічних засобів (далі МТЗ), що мають бойові і технічні властивості необхідного рівня, характеризуються:

наявністю технологій, технологічного оснащення, виробничих потужностей і навченого персоналу щодо виготовлення певної номенклатури ОВТ за замкненим циклом;

переліком робіт, які підприємства виконують власними потужностями в разі існування залежності від імпортованих комплектуючих.

Водночас необхідно враховувати, що забезпечити необхідний для національної безпеки і оборони темп інвестицій в ОСЕ, обсяги науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та виробництво необхідної номенклатури ОВТ неспроможна

жодна країна у світі, включаючи США та Росію.

Така ситуація обумовлює необхідність розширення участі України в коопераційних проєктах зі створення ОВТ, складових частин (вузлів, агрегатів). Це економічно більш доцільно, порівняно з ліцензійним виробництвом озброєння, кількісна потреба в якому для ЗС України недостатня для розгортання серійного виробництва. Цей шлях є фактично єдиною реальною можливістю для держави, що розвивається, брати активну участь у розробленні та серійному виробництві зразків ОВТ та їх складових (комплектуючих) елементів, використовувати новітні технології, якими володіють держави – учасники кооперації. Спільне виробництво ОВТ у кооперації з іншими країнами забезпечує (поряд з однозначним зменшенням витрат на створення ОВТ) збереження науково-технічного й виробничого потенціалів ОСЕ, надає можливість розвивати його за пріоритетними напрямками, сприяє міжнародній інтеграції у сфері ВТС та пришвидшує адаптацію до світових стандартів.

У процесі спільного виробництва ОВТ необхідна оцінка сучасності державних стандартів в сфері виробництва та споживання, їх сумісність з країнами-союзниками та потенціальними партнерами. З'ясовуються можливості щодо забезпеченості галузей промисловості, перш за все ОСЕ, кваліфікованою робочою силою, оцінюються можливості маневру нею, доцільні обсяги бронювання. У подальшому, оцінюючі стан та можливості країни, національної економіки, Збройних Сил України, інших складових сектору безпеки і оборони необхідно враховувати наявність енергоресурсів. Мається на увазі – наявні обсяги, умови поставки енергоносіїв, враховувати загрози щодо невиконання підписаних угод тощо. Крім того вивчаються забезпеченість та умови поставки енергоносіїв як джерел тепла та світла для життєдіяльності населення, так і засіб забезпечення роботи підприємств, установ і закладів, руху транспорту, функціонування служб забезпечення та рятування тощо.

Зазначене повинно знайти відображення у воєнно-політичних директивах на проведення державного оборонного планування.

Наведена робота дасть змогу якісно підготуватися для прийняття стратегічних рішень у сфері мобілізаційної підготовки:

який інститут генеральних конструкторів мати, які конструкторські бюро за профілем діяльності, досвідні виробництва створювати;

яке озброєння, військову техніку, ракети, боєприпаси, складні вузли і агрегати, елементну базу для електроніки та автоматики, ліки та засоби гігієни і таке інше держава буде виробляти за замкнутим циклом, яке в кооперації і з ким, яке буде закуповувати, де і скільки;

які критичні технології, зразки ОВТ необхідно придбати за офсетними схемами, яка номенклатура озброєнь буде братися в лізинг;

які необхідні в державі потужності для виробництва електроенергії, пального, видобутку нафти, газу, технічної та питної води, обсяги їх зберігання та споживання, можливості їх закупівлі за кордоном в мирний час та особливий період;

які стратегічні запаси продовольства та засобів гігієни для населення створити, як і кому їх зберігати;

які запаси сировини, вузлів, агрегатів та комплектуючих утримувати в мобілізаційних резервах та запасах.

Помилкові стратегічні рішення щодо розподілу ресурсів між оборонною і цивільною сферами діяльності суспільства, що приймаються в мирний час, виключно важко, а часом і неможливо виправити безпосередньо в передвоєнний час і тим більше після початку війни. І це зрозуміло – такого роду рішення мають величезний ступень інерційності через природу промислового виробництва, наявні обмеження по кваліфікації і кількості доступної робочої сили, не кажучи вже про обмеження фінансового порядку.

Визначення кінцевих цілей розвитку ОСЕ, при розробленні стратегії його розвитку та заходів з реалізації цієї стратегії є важливим на перспективу 20 – 25 років. Беручи до уваги досвід інших держав (США, КНР, країн ЄС), такими цілями можна визначити:

забезпечення оснащення сил сектору безпеки і оборони новими високотехнологічними зразками, типами і видами ОВТ та МТЗ необхідної якості та кількості у визначені строки;

збереження і розвиток високотехнологічного експортного потенціалу підприємств ОСЕ в межах визначеного воєнно-технічного міжнародного співробітництва;

розширення потенціалу випуску конкурентоспроможної наукоємної та високотехнологічної продукції цивільного та подвійного призначення.

Виходячи з наведеного, можна зробити **висновки** на майбутнє:

1. Підготовка до забезпечення Збройних Сил України озброєнням та військовою технікою на особливий період повинна розпочинатися завчасно в мирний час, що забезпечується програмно-цільовим плануванням на рівні держави.

2. Передуючим заходом щодо зазначеної підготовки повинні бути своєчасно прийняті стратегічні рішення керівництва держави щодо забезпечення національної безпеки і оборони;

3. Планування розвитку підприємств ОСЕ, збереження їх спроможностей, співпраця із системою професійно-технічної освіти є важливими складовими системи державного стратегічного планування щодо забезпечення сектору безпеки і оборони України ОВТ.

4. Без виходу на всебічне міжнародне співробітництво у галузі виробництва озброєнь Україна ризикує опинитись на узбіччі світового технічного розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Воєнна доктрина України / Указ Президента України від 24 вересня 2015 року № 555/2015 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року Про нову редакцію Воєнної доктрини України”.
2. Пунда Ю.В. Роль і місце об’єктів критичної інфраструктури в сучасних воєнних конфліктах / Ю.В. Пунда // Концепція захисту критичної інфраструктури: стан, проблеми та перспективи її впровадження в Україні: міжнародної науково-практичної конференції, Київ – Вишгород, 7–8 листопада 2013 р. – К.: НІСД, 2014. – С. 126–130.
3. Основи стратегії національної безпеки та оборони держави: підруч. / В.Г.Радецький, О.П.Дузь-Кратченко, В.М.Воробйов, В.П.Грищенко та ін. – К.: НУОУ, 2010. – 592 с.
4. Дело техники. Главное – в деталях. // Виклики та ризики. Безпековий огляд ЦДАКР – 2016. – № 5(44). – С. 51–65.
5. Сектор безпеки і оборони України: стратегічне планування / Ф.В.Саганюк, М.М.Лобко, О.В.Устименко, А.К.Павліковський; за ред. Р.І. Тимошенка. – К.: Майстер книг, 2016. – 248 с.
6. Біла книга. Збройні Сили України 2012. Міністерство оборони України. Київ. 2013р,дод.3, схема 5,8
7. Александр Храмчишин, “Петля незалежності”. Воєнно-промисловий кур’єр №49(615). Декабрь 2015г. VPK-49-615.pdf-Adobe Reader

8. Біла книга. Збройні Сили України 2015. розділ 3, стор.30.
Міністерство оборони України. Київ. 2015 рік,

Стаття надійшла до редакції 23.06.2016

Гриненко А. И., к.воен.н, доцент;
Устименко А. В., к.н.гос.упр., с.н.с.;
Кутовой О. П., к.т.н., с.н.с.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Проблемы обеспечения Вооружённых Сил Украины оружием и военной техникой в ходе ведения боевых действий

Резюме. В статье обосновывается необходимость переосмысления взглядов на существующую систему обеспечения Вооружённых Сил Украины оружием и военной техникой, важность своевременного принятия мотивированно обоснованных стратегических решений по ее реформированию. Подчеркивается необходимость создания современной, прогрессивной, а главное реалистической системы подготовки национальной экономики и важность использования существующего научного потенциала государства.

Ключевые слова: мобилизационная подготовка национальной экономики, оборонный сектор экономики, мобилизационные резервы и запасы.

A. Grinenko, Ph.D;
A. Ustimenko, Ph.D;
O. Kytovoi, Ph.D

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

The problem of providing the Armed forces of Ukraine weapons and military equipment during combat operations

Resume: In the article the necessity of rethinking views on the existing system of the Armed Forces of Ukraine arms and military equipment. Substantiates the importance of timely decision-motivated and well-founded strategic decisions regarding its reform. The necessity of playing a modern, progressive, and most realistic system of mobilization training of the national economy and the importance of using existing scientific potential.

Keywords: mobilization training of the national economy, defence sector, mobilization reserves.

УДК 336.144.3:355

Педан Ф. П.;
Руденська Г. В.;
Ткаченко М. В., к.т.н.;
Федоренко Р. М., к.екон.н.

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

Порівняльний аналіз інформаційних систем автоматизації процесів управління фінансово- економічною діяльністю

Резюме. У статті проведено порівняльний аналіз функціональності інформаційно-аналітичних систем (ІАС) автоматизації процесів управління фінансово-економічною діяльністю у Збройних Силах України та за кордоном. Визначено ступінь реалізації процесів управління в ІАС та переваги впровадження системи автоматизації.

Ключові слова: автоматизація процесів управління, оборонні ресурси, ERP-системи, фінансово-економічна діяльність.

Постановка проблеми. В організаційній та управлінській роботі Міністерства оборони України фінансова діяльність має особливе значення. Від неї багато в чому залежить своєчасність та повнота фінансового забезпечення діяльності та розвиток ЗС України, виконання фінансових зобов'язань перед державою та іншими суб'єктами господарювання. Ефективність фінансово-економічної діяльності багато в чому залежить від повної і своєчасної мобілізації фінансових ресурсів та правильного їх використання для забезпечення нормального процесу повсякденної діяльності ЗС України. Особливо це важливо в умовах проведення АТО. У зв'язку з цим важливим є ефективна організація фінансової діяльності, яка може бути досягнута за допомогою ІАС управління фінансово-економічною діяльністю.

Метою статті є визначення раціонального варіанта ІАС для вирішення задачі автоматизації процесів управління фінансово-економічною діяльністю у Збройних Силах України.

Виклад основного матеріалу. Сучасні ERP-системи (Enterprise Resource Planning – управління ресурсами підприємства) об'єднують всі господарські операції в єдиному рішенні, від оцінки до планування, закупівлі, доставки і навіть бухгалтерського обліку. Впровадження ERP-систем збільшує продуктивність і зменшує витрати. До основних переваг застосування ERP-технологій можна віднести:

управління фінансовими показниками для контролю за витратами;

фінансове планування та аналіз рішення на основі ERP-систем, що допомагають скоротити час планування циклу, підвищити рентабельність і зробити фінансові функції ефективнішими;

вирівнюються пріоритети ресурсів і стратегічних/тактичних цілей, планів;

процес планування з одним чи декількома додатками може оптимізувати фінансову і оперативну звітність;

можливість в реальному часі здійснювати аналіз даних, що значно підвищує продуктивність роботи.

За даними компанії SAP AG, за умов впровадження ERP-систем відбувається зниження витрат на 61 % при виборі продукту, каналу або постачальника. У процесі прогнозування також відбувається скорочення часу циклу на 37 % для прогнозів зі стандартизованими моделями планування для забезпечення узгодженості та порівняння даних [1].

При виборі ERP-системи автоматизації процесів управління фінансовими потоками у Збройних Силах України розглядається низька факторів, таких як простота користування, функціональність, якість продукту, надання технічної підтримки, ціна.

Впровадження ERP-системи планування ресурсів підприємства вимагає технічних, фінансових, людських ресурсів, а також часу. Створення дорожньої карти (плану реалізації)

значно спрощує процес впровадження. Отже, основними пунктами дорожньої карти вибору та впровадження ERP-системи є такі:

1. *Створення переліку вимог* - акцент на конкретних господарських процесах, їх особливостях. Поширеною є практика вибору інтегрованих рішень на основі ціни. Це є не досить ефективним. При виборі системи слід враховувати специфіку роботи ЗСУ і можливості адаптації архітектури систем до потреб ЗСУ. Участь вищого керівництва ЗСУ на етапі вибору системи є необхідною.

2. *Визначення оцінки можливостей системних рішень*. Чи достатньо наявних в системі рішень, панелей, звітів, тощо? Чи потрібно окремо розробити додатки для врахування дуже специфічних функцій або обліку ресурсів? Ці відповіді мають бути отримані до вибору постачальника, а не після підписання контракту.

3. *Досвід інших користувачів*. Збройні Сили інших країн також мають системні рішення для планування та автоматизації процесів управління фінансовими потоками. Вивчення досвіду та отримання рекомендацій від них щодо правильності вибору системи, складнощів впровадження, помилок тощо слід врахувати при виборі системи.

4. *Аналіз наданих функцій*. Багатофункціональні системи мають більшу продуктивність та вартість. При цьому, як правило, максимізація ефекту автоматизації досягається з певним часовим лагом при оновленні з версії до версії. Рішення під ключ з одного боку знижує гнучкість, а з іншого, надає більше стабільності і менше первинних і поточних витрат.

5. *Визначення потреби в мобільних додатках*. Сьогодні вже не тільки стаціонарні комп'ютери можуть мати доступ до ERP-системи. Гарантія захищеності мобільних додатків значно розширить можливості користувачів та збільшить їх продуктивність.

6. *Фактор управління змінами*. Наразі тривають процеси реформування та розвитку ЗСУ. Отже, управління організаційними змінами є необхідною функцією, що сприяє інформуванню, прийнятті та реалізації ефективних рішень.

7. Ключовою та відповідальною є *функція менеджера проекту*, що співпрацює з працівниками з боку постачальника, ініціює обговорення аспектів впровадження всередині колективу, збирає усі вимоги кінцевих користувачів, організує навчання роботи з системою всередині військ (сил).

8. *Забезпечення необхідного часу і ресурсів для навчання*. У відділах військової частини (установи) має бути надана можливість для поглибленого вивчення роботи системи. Специфіка ЗС є такою, що найбільш ефективно навчання може реалізувати людина (команда), що добре знає особливості функціонування збройних сил.

На основі аналізу дорожньої карти впровадження ERP-систем можна виділити найбільш поширені помилки у методології вибору:

Неповний перелік вимог. Впровадження нової ERP-системи призведе до змін як у поточній роботі людей, так і у майбутніх процесах. Отже, дуже важливо розуміти потреби користувачів та процеси після встановлення системи. Без детально визначених вимог не вдасться досягти ефективного функціонування системи. Вимоги мають бути деталізовані по процесах, операціях та інших особливостях функціонування військ (сил).

Структурний підхід – це перший крок при виборі системи. До початку процесу вибору системи треба ознайомити кожного учасника процесу з початковими вимогами до системи та принципами її вибору. Кожен повинен розуміти метод збору вимог, принцип вибору потенційних постачальників, формат демонстрацій тощо. Таким чином, кожна зацікавлена особа усвідомлює, що рішення буде прийнято на об'єктивній і колективній основі, і це завжди буде призводити до більш високого рівня співпраці в рамках процесу.

Презентації продукту. Компанії-постачальники програмного забезпечення, як правило, зосереджені на спрощенні процесів. Стандартна презентація показує узагальнений процес, типовий порядок виконання операцій. На цьому етапі важливо розуміти, що початкові презентації можуть носити загальний характер, проте у процесі роботи до кінцевої презентації мають бути відображені усі деталі та специфіка збройних сил.

Мета процесу прийняття. Вибір ERP-системи є комплексним рішенням, яке має економічні витрати на початку процесу, тому потребує багатовимірного підходу. Критерії та системи оцінки різних типів систем повинні бути узгоджені до презентацій продукту. Вони мають бути достатньо широкими та враховувати об'єктивні зауваження всіх учасників процесу.

Надмірний акцент на вартості системи. Ціна покупки та впровадження системи ERP

визначається не тільки початковою вартістю, що оголошена компанією постачальником. Вона включає в себе й функціональні можливості, технічну підтримку після впровадження.

Нехтування перехідним (адаптаційним) процесом. Після впровадження системи починається її тестування. Саме на цьому етапі виявляється найбільша кількість помилок та складнощів із процедурами введення даних, отримання доступу, перевірки тощо. Усунення цих помилок, вдосконалення системи – є необхідним процесом роботи компанії постачальника.

На основі проведеного аналізу ІАС процесів управління фінансово-економічною діяльністю визначено:

1. У Збройних Силах України використовуються системи автоматизації “Парус” та “Русло-ІС” (на базі платформи “ІС: Підприємство 7.7”), а також проходять дослідну експлуатацію окремі модулі SAP/R3. У Департаменті озброєння та військової техніки Міністерства оборони України використовується інформаційно-аналітична система підтримки планування розвитку озброєння “Клеопатра”.

2. За кордоном найвідомішими системами автоматизації управлінських та облікових процесів на підприємствах є SunSystem та Scala – кожна з яких є єдиною централізованою ERP-системою, яка об’єднує в цілому всі господарські об’єкти суб’єкта автоматизації, у тому числі на міждержавному рівні.

З огляду на завдання 1.4.8. Створення єдиної інформаційної системи управління оборонними ресурсами (Defense resources management information system – DRMIS) Стратегічного оборонного бюлетеня України, введеного в дію Указом Президента України від 6 червня 2016 року № 240/2016, із зазначених систем доречніше розглядати в якості найкращої для впровадження одну з класу ERP-систем: “Парус”, SAP, SunSystem, Scala. Детальна інформація щодо проведеного аналізу систем автоматизації наведена нижче.

SAP/R3. Відповідно до наказу МО від 17.01.06 №12074/з почалось розроблення Єдиної системи управління адміністративно-господарськими процесами ЗС України, у тому числі для автоматизації процесів управління фінансово-економічною діяльністю Збройних Сил України.

Функціональність підсистеми за напрямом “Фінанси” (розроблено станом на 2008 рік) була реалізована відповідно до

“Положення про бухгалтерський облік в Збройних Силах”, затвердженого наказом Міністра оборони України від 21 червня 2007 року № 363 за наступними типовими процесами: банківські операції з отримання асигнувань та перерахування коштів підпорядкованим особовим рахункам; розрахунки з кредиторами за централізовано та децентралізовано закуплені товари та послуги; розрахунки з податковими установами та фондами; розрахунки з підзвітними особами; програма платежів; касові операції; облік основних засобів; закриття фінансового періоду.

Система Парус-Бюджетна установа, версія 8 використовує СУБД Oracle, має архітектуру “клієнт-сервер”, без обмежень по кількості робочих місць, можливості налагодження функціоналу користувача, автоматичне оновлення клієнтської частини системи з сервера, розподіл прав доступу користувачів по юридичним особам, організаціям, підрозділам, вузлам ієрархії [2].

У Департаменті фінансів Міністерства оборони України за допомогою Парус-Бюджетна установа, версія 8 автоматизовано наступні процеси: складання та затвердження зведеного кошторису МО України; розподіл бюджетних асигнувань серед розпорядників коштів нижчого рівня; складання та затвердження кошторису на централізовані видатки; розподіл бюджетних асигнувань на централізовані видатки серед забезпечуючи департаментів та управлінь ЦАМО та ГШ ЗС України; формування та контроль виконання кошторисів; формування електронних фотокопій довідок до кошторису та плану асигнувань. Розміщення їх на ftp-сервері та розсилка по e-mail; облік заявок на фінансування; облік фінансування та виконання плану централізованих закупівель; облік юридичних та фінансових зобов’язань, розрахунків з дебіторами та кредиторами; ведення бухгалтерського обліку та складання звітності; формування аналітичних довідок та інших формалізованих документів; моніторинг конкурсних закупівель.

Програмна система “Русло-ІС” реалізована на базі платформи “ІС: Підприємство 7.7” та складається з п’яти функціональних підсистем [3]: фінансовий облік, матеріальний облік, нарахування грошового забезпечення військовослужбовцям і заробітної плати працівникам, аналіз результатів обліку ресурсів і формування звітності, формування даних для завантаження бази даних ПК “Формуляр ВЧ”.

Програмна система (ПС) “Русло-1С” – це комплексне рішення для автоматизації процесів обліку оборонних ресурсів (фінансових, матеріальних і кадрових) в військових частинах Збройних Сил України, яка забезпечує ведення комп’ютерного бухгалтерського обліку і передачу даних в інформаційно-аналітичну систему (ІАС) оборонного планування “Ресурс”.

Область застосування ПС “Русло-1С”: всі військові частини ЗС України, в структурі яких є фінансові служби, централізовані склади і арсенали. Єдина комп’ютерна база даних ПС “Русло-1С”, в основному, формується в процесі виконання операцій першочергового бухгалтерського обліку.

Інформаційно-аналітична система підтримки планування розвитку озброєння “Клеопатра” (на платформі MS Windows, MS SQL, Delphi) призначена для автоматизації діяльності при формуванні програмних документів щодо розвитку озброєння, державного оборонного замовлення і ведення баз даних щодо створення, модернізації, ремонту і закупівлі озброєння та військової техніки.

Система “Клеопатра” призначена для виконання функцій: введення, зберігання, обробка, аналіз і відображення інформації щодо середньострокового і короткострокового планування розвитку ОВТ; введення, зберігання, обробка, аналіз і відображення інформації щодо фінансово-економічних і техніко-економічних даних по виконуваних НДДКР і даних по зразках ОВТ; підготовки варіантів рішень для формування програмних документів щодо розвитку озброєння; формування проектів державних цільових програм розвитку видів ОВТ; формування, контроль, корекція і супровід реалізації заходів Державного оборонного замовлення (ДОЗ); формування звітів регламентованої і довільної форми про стан договірної роботи з проведенням необхідних фінансово-економічних і техніко-економічних розрахунків; обмін відповідною інформацією з ІАС підтримки оборонного планування.

В ІАС “Клеопатра” виконується інформаційний облік всіх об’єктів, які стосуються предметної галузі розвитку ОВТ, початковий аналіз даних і формування оперативних і регламентних звітів.

SunSystem – комплексна ERP-система управління підприємством (розробник – компанія Systems Union Group), яка призначена для [4]: автоматизації

бухгалтерського обліку; формування фінансової звітності відповідно до національних і міжнародних стандартів; управління продажами, закупками, складом; аналізу господарської діяльності підприємств (від невеликих підприємств до міжнародних холдингів).

SunSystems здатна підтримувати 5-1000 користувачів та складається з двох інтегрованих між собою систем модульного типу: *SunAccount* (фінансовий облік, багатовалютність, основні засоби, загальні розподілення) та *SunBusiness* (обробка продажів, обробка закупівель, управління запасами).

SunSystems дає змогу реалізувати ведення облікових операцій в єдиній системі із засобами оперативного аналізу, формування звітності, засобами аналізу бізнесу, включаючи бюджетне планування, бюджетування і прогнозування.

Фінансові та аналітичні програми *SunSystems* дають змогу здійснювати операції консолідації, планування і бюджетування, прогнозування та управління ефективністю. Аналітичні додатки використовують функціональність *SunSystems* для передачі і синхронізації фінансової та ділової інформації.

Scala – повнофункціональний продукт ERP/MRPII класу, що конфігурується під різні підприємства та охоплює наступні сфери управління [5]: фінанси, матеріально-технічне постачання, управління виробництвом, сервісне обслуговування, ведення проектів, управління персоналом.

Система *Scala* має модульну структуру, яка організаційно реалізується у вигляді АРМів. Основними модулями системи є:

Фінансові модулі *Scala* – об’єднують функціональні можливості Головної книги з автоматизації ведення бухгалтерського обліку, модулів Книги продажу і Книги закупівель з управління платежами і кредиторами.

Модулі матеріально-технічного постачання – автоматизують функції ведення обліку товарів, замовлень на продаж, обліку закупівель.

Управління виробництвом – є системою планування виробничих ресурсів, засновану на принципах стандарту MRP II, яка забезпечує управління різними типами виробництва. Складання плану-графіку виробництва здійснюється на базі прогнозів обсягу продажу або кошторисів для конкретної продукції, а також всередині асортиментних груп. Модуль

калькуляції витрат здійснює контроль витрат і встановлює розцінки за різними сценаріями.

Управління проектом – інтегрований засіб для складання кошторису, бюджету, планування ресурсів і планового обліку.

Модуль управління замовленнями на обслуговування – допомагає автоматично планувати виклики на періодичне технічне обслуговування та ремонт, здійснює контроль за матеріалами і ресурсами.

Модуль Scala PayrollPro – засіб автоматизації функції відділів кадрів та фінансових відділів. Виконує функції обліку кадрів, розрахунку заробітної плати,

автоматичного здійснення платежів і складання статистичних звітів.

Scala – відкрита система з архітектурою клієнт/сервер, яка розроблена на основі сучасної технології і призначена для роботи в різних операційних системах, включаючи Windows NT, Novell Netware та UNIX і використовувати бази даних MS-SQL і Pervasive SQL.

На основі проведеного аналізу ІАС процесів управління фінансово-економічною діяльністю визначено ступінь реалізації господарських процесів в різних ІАС (табл. 1).

Таблиця 1

Ступінь реалізації процесів в ІАС

Назва процесів	Ступінь реалізації					
	SAP	“Парус”	“Русло-1С”	“Клеопатра”	SunSystem	Scala
Бухгалтерськ. облік	Потребує доопрацювання	Реалізовано	Реалізовано	Реалізовано	Реалізовано	Реалізовано
Ведення договорів	Потребує доопрацювання	Реалізовано	Не реалізовано	Реалізовано (щодо ДОЗ)	Реалізовано	Реалізовано
Проведення закупок	Потребує доопрацювання	Реалізовано	Не реалізовано	Реалізовано (щодо ДОЗ)	Реалізовано	Реалізовано

На нашу думку, вважається за доцільне впроваджувати у Збройних Силах України інформаційно-аналітичну систему “Парус” (повна назва – “Комплексна система автоматизації управління бюджетною установою Парус-Бюджетна установа, версія 8”) враховуючи наступні її переваги: вітчизняний Розробник; прозора, проста та зрозуміла ліцензійна політика Розробника; повноцінна функціональність ERP-системи забезпечує потреби Замовника; система повністю адаптована до національних стандартів та вимог законодавства у фінансовій сфері; система є добре відомою для фінансистів та досить широко використовується у фінансово-економічних органах Збройних Сил України; Розробник готовий та спроможний щодо супроводження, підтримки, доопрацювання та модернізації системи для забезпечення потреб Замовника; Розробник готовий та спроможний щодо проведення навчання персоналу Замовника; Розробник має можливість, за необхідністю для Замовника, доопрацювати систему без передоплати в рамках договору на супроводження.

Висновки. Таким чином, необхідність використання ІАС для процесів управління фінансово-економічною діяльністю обумовлена такими чинниками:

значним обсягом інформації, який необхідно обробити, проаналізувати і на основі одержаних результатів дати

рекомендації щодо подальшого здійснення фінансової діяльності, запобігання в майбутньому помилок, зловживань, невідповідностей діючому законодавству;

вимогами до швидкості проведення відповідних операцій фінансової діяльності, забезпеченням їх високої якості;

трудомісткістю облікових та контрольних процедур, що вимагають використання багатьох арифметичних розрахунків, проведення різного роду аналізу – автоматизація підвищить ефективність прийняття рішення і дасть змогу для проведення розрахунків різного ступеню складності, аналітичних процедур з використанням математичних і статистичних методів;

специфікою і різноманіттям об'єктів фінансової діяльності (грошові кошти, поза оборотні активи, капітал тощо);

необхідністю швидкого і повного виявлення помилок – використання засобів автоматизованої обробки даних полегшує процес виявлення помилок і знижує ризик їх не виявлення.

За світовою практикою економічний ефект від впровадження системи складає близько 20-30 % від річного розміру грошового обігу об'єкта управління.

Підтримка прийняття управлінських рішень керівним складом Збройних Сил України буде забезпечена формуванням у режимі реального часу інформаційно-

аналітичної звітності (в межах повноважень) у розрізі:

бюджетного запиту та плану асигнувань (за програмами, КЕКВ, статтями кошторису МО, організаційною структурою Збройних Сил України, періодами тощо);

стану та динаміки виконання бюджету (план-факт);

взаєморозрахунків з постачальниками та підрядниками;

бухгалтерської звітності тощо.

Використання ІАС підвищує якість планування та ефективність управління оборонними ресурсами за рахунок інтеграції та тісного взаємозв'язку процесів за всіма напрямками - управління особовим складом, управління організаційною структурою,

управління оборонним плануванням, матеріально-технічним, медичним та іншими видами забезпечення, управління закупівлями, управління майном, фінансами та бюджетом, їх відображення у бюджетних коштах та активного контролю виконання бюджету в режимі реального часу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. SAP AG, Фінансове планування та аналіз. <http://go.sap.com/docs/download/2014/11/182a7d23-0a7c-0010-82c7-eda71af511fa.pdf>
2. Корпорація Парус. Для бюджетних організацій та державних установ. <http://parus.ua/ua/141/>
3. Програмна система автоматизації обліку ресурсів у фінансовій службі вч «Русло-1С»: посібник для користувачів. – К.: ТОВ НДІ «Екотех», 2009. – 133с
4. <http://www.infor.com/solutions/>

Стаття надійшла до редакції 11.03.2016

Педан Ф. Ф.;

Руденская Г. В.;

Ткаченко М. В., к.т.н.;

Федоренко Р. Н., к.экон.н.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Сравнительный анализ информационных систем автоматизации процессов управления финансово-экономической деятельностью

Резюме. В статье проведен сравнительный анализ функциональности информационно-аналитических систем (ИАС) автоматизации процессов управления финансово-экономической деятельностью в Вооружённых Силах Украины и за рубежом. Определена степень реализации процессов управления в ИАС и преимущества внедрения системы автоматизации.

Ключевые слова: автоматизация процессов управления, оборонные ресурсы, ERP-системы, финансово-экономическая деятельность.

F. Pedan;

G. Rudenska;

M. Tkachenko, Ph.D;

R. Fedorenko, Ph.D

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Comparative analysis of information systems of automation of processes of management of financial-economic activity

Resume. In the article the comparative analysis of functionality of information-analytical systems (IAS) automation of processes of management of financial-economic activity in the Armed Forces of Ukraine and abroad. The degree of implementation of management processes in the IAS and the benefits of implementing automation systems.

Keywords: automation of control processes, defense resources, ERP system, financial-economic activities.

УДК 355.334.02

Наливайко А. Д., к.т.н., доцент;
Леонов В. В., к.т.н., доцент;
Поляєв А. І.

Еволюція та перспективи програмно-цільового планування розвитку системи озброєння України

Резюме. Стаття присвячена розгляду етапів становлення методології програмно-цільового планування і основних напрямів розвитку системи озброєння Збройних Сил України.

Ключові слова: Збройні сили України, програмно-цільове планування, державна програма озброєння, державне оборонне замовлення, оборонно-промисловий комплекс, озброєння та військова техніка.

Постановка проблеми. Під час останнього циклу оборонного планування у 2014-2015 роках, який проводився в умовах де-факто збройного конфлікту, було виявлено низку організаційних проблем, пов'язаних з недосконалістю законодавства з питань оборонного планування, відсутністю належної міжвідомчої взаємодії, низької координованості заходів тощо. Крім того, підвищення вимог до планування визначилося потребою планування комплексного розвитку усіх складових сектору безпеки і оборони України, а не лише Збройних Сил України. Тому аналіз становлення, стану та шляхів удосконалення системи оборонного планування є своєчасним і актуальним.

Ступінь розробленості проблеми. В Україні оборонне планування започатковане у 2003 році, яке намагалися наблизити до стандартів провідних держав світу, і першим заходом став оборонний огляд, за результатами якого було видано Стратегічний оборонний бюлетень України до 2015 року. Як показало життя перший документ мав дуже багато недоліків. За період з 2003 року й до сьогодні видано низку праць вітчизняних дослідників – Денежкіна М.М., Зубарева В.В., Скурського П.П., Борохвостова І.В., Величка О.Ф., Тимошенка Р.І., Бочарнікова В.П., Свешнікова С.В., в яких розроблялась ця проблематика. На особливу увагу також заслуговує праця Демидова Б.А., Величка О.Ф., Волощука І.В. [1].

Метою статті є аналіз становлення, стану та шляхів удосконалення програмно-цільового планування розвитку системи озброєння України.

Виклад основного матеріалу. Перші науково-дослідні роботи (НДР), що охоплювали проблеми міжвидового характеру, були виконані на початку 70-х

років минулого століття в МО СРСР. У них були сформовані основи міжвидової методології. Сформульовані в цей період принципи та підходи до планування розвитку систем озброєння лягли в основу офіційно прийнятих загальних методичних положень в цій галузі. Суть цих принципів полягала в наступному:

обґрунтування системи озброєння і розроблення програм озброєння здійснюється у відповідності із задачами, що стоять перед збройними силами (цільове планування);

комплексність, наскрізний характер планування (програмне планування);

відповідність задач ресурсам (реальність планування);

оптимізація (раціоналізація) системи озброєння по критерію “ефективність – затрати” (оптимальність планування);

охоплення плануванням довгострокової перспективи (довгострокове планування);

покрокове “ковзання” планового періоду в часі (ковзне планування).

Під програмою озброєння стали розуміти економічно раціональний забезпечений ресурсами 10-річний план розвитку системи озброєння, що забезпечувала виконання завдань, які стоять перед збройними силами.

У якості основних документів, що визначали довгострокову перспективу встановлювалися:

основні напрями розвитку (ОНР) озброєння та військової техніки (ОВТ) на період 15 років, які включали в себе данні про цільовий вигляд, технічний рівень зразків (комплексів, систем) ОВТ та перелік відповідних науково-технічних проблем;

контрольні цифри по асигнуванням, що виділялися на розвиток ОВТ на 10-річний період;

програми озброєння (ПО) на цей же період, які включали в себе номенклатуру, основні ТТХ зразків ОВТ що створювалися, терміни їх розроблення та виробництва, обсяги робіт у натуральному (для серійного й капітального виробництва) і вартісному виразі, джерела фінансування і склад виконавців – підприємств та організацій міністерств оборонних галузей промисловості.

З урахуванням цих документів розроблялися п'ятирічні плани будівництва збройних сил, а також галузеві (по міністерствах) п'ятирічні й річні плани НДДКР, виробництва і поставок, стандартизації та уніфікації ОВТ тощо.

15-річний період розвитку озброєнь відповідав загальним нормам довгострокового народногосподарського планування, характерного для еволюційного розвитку радянської планової економіки 70-80-х років минулого століття. П'ятирічний шаг “ковання” (у часі) довгострокових планів дав змогу своєчасно враховувати зміни воєнно-політичної обстановки і уточнювати відповідні потреби ЗС в озброєнні.

Методологія обґрунтування потреб ЗС в ОВТ (раціональної системи озброєнь) для вирішення усієї сукупності “розрахункових” задач базувалися на реалізації принципів системності розвитку озброєнь, відповідності систем озброєнь ЗС системі задач мирного часу і в можливій війні, збалансованості ОВТ, вибору пріоритетів (хоча останнє працювало недостатньо ефективно, оскільки фінансові обмеження на розвиток озброєння були не суттєвими).

Методологія планування цього періоду націлювалася на кінцевий результат розвитку ОВТ – досягнення мети, поставленої на довгострокову перспективу на основі воєнно-політичного, оперативно-стратегічного, науково-технічного і воєнно-економічного прогнозів з урахуванням реальних можливостей науково-дослідної, дослідно-конструкторської та промислової бази.

Після розпаду СРСР можливості по реалізації програм озброєння кардинально змінилися. Ці зміни були зумовлені переходом від планової економіки до ринкової, появою нових форм власності підприємств задіяних в ОПК, розривом їх коопераційних зв'язків, вимушеним переходом до міжнародної кооперації при розробці та виробництві ОВТ. При цьому криза в економіці обумовила різке (в рази) скорочення обсягів фінансування розвитку систем озброєнь.

В СРСР плани формувалися від необхідності виконання оборонних завдань до визначення необхідних для цього ресурсів, й уже від цього до вимог темпів розвитку оборонно-промислового комплексу, який повинний був реалізовувати ці плани. При цьому військово-технічне співробітництво (ВТС) не мало вирішального впливу на розвиток системи озброєння, держава продавала за кордон те, що розробляла та виробляла для своїх ЗС.

Геополітичні й соціально-економічні зміни 1990-х років призвели до необхідності істотного уточнення змісту організаційних та методологічних основ формування планів розвитку системи озброєння ЗС України. Схема планування у порівнянні з колишньою “якби перевернулася”: систему озброєння необхідно було формувати в умовах, коли на перше місце поставлені були не завдання забезпечення воєнної безпеки, а обмеження по фінансуванню національної оборони. Складнощі з формуванням ЗС України, державних органів управління, системи замовлення ОВТ привели до того, що до розроблення першої програми озброєнь приступили тільки в 1997 році. У період з 1992 року і до нового тисячоліття здійснювалося так зване “реактивне планування”, коли річний план був своєрідною оперативною реакцією на найбільш хворобливі проблеми в системі озброєння та оборонно-промислового комплексу.

Дуже важливою науковою задачею в цей період було створення методології обґрунтування Державної програми озброєнь (ДПО), яка б відповідала новим соціально-економічним реаліям в державі. Виконання цього завдання було покладено на створений в 1996 році Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України (ЦНДІ ОВТ ЗС). Істотною особливістю того часу стало обмеження по фінансуванню національної оборони. Асигнування необхідно було розподілити по видах ЗС і родах військ з урахуванням принципу збалансованості розвитку системи озброєння, скоригувати та узгодити їх потреби з розміром виділених фінансових ресурсів, визначити перелік програмних заходів і в кінцевому підсумку подати це в єдиному документі довгострокового планування. Складність формування ДПО відносно нових соціально-економічних умов посилювалося необхідністю перетворення фрагменту системи озброєння СРСР, того що дісталось Україні, в повноцінну

збалансовану систему, яка б відповідала новим воєнним загрозам. Разом з тим, і з визначенням загроз були істотні складнощі. Керівництвом країни було декларовано відсутність у України будь-яких супротивників у найближчій перспективі, але події на Сході України показали помилковість цього висновку. Адекватно визначити напрями розвитку системи озброєння в цих умовах було неможливо. Крім того, через відсутність законодавчої бази в той час, значно ускладнювалося планування розвитку систем озброєння. Так Закон України “Про державне оборонне замовлення” з’явився тільки в березні 1999 року, а Закон України “Про організацію оборонного планування” аж в листопаді 2004 року [2, 3]. Зрозуміло, що в той період вести мову про оборонне планування та державне оборонне замовлення було дуже складно.

Тоді було встановлено, що ДПО визначає комплекс робіт зі створення, виробництва, закупівлі та підтримці в бойовій готовності ОВТ на відповідний період. ДПО містить в собі номенклатуру найбільш важливих зразків ОВТ, які планують розробляти, виробляти та модернізувати в наступний період. Вона визначає замовників, виконавців, терміни виконання робіт, обсяги асигнувань та поставок.

У 2004 році була затверджена перша Державна програма розвитку озброєння та військової техніки на період до 2015 року. Але її не вдалося виконати ні по жодному з основних показників: обсягам асигнувань, термінам виконання НДДКР, обсягам поставок ОВТ. Причин тому багато. Основні з них:

не підтвердився макроекономічний прогноз Мінекономіки України, який брався за основу при розробці ДПО;

відбулася зміна “правил гри” у процесі виконання ДПО. При її розробленні планувалося відрахування на статтю “національна оборона” до 3 % від ВВП, а в дійсності виділялося від 1,7 % (у 2005 р.) до 0,8 % (у 2009 р.);

неприпустимо мала частка (до 3 % і 1,5 %.) оборонного бюджету, що йшли відповідно на закупівлю ОВТ та НДДКР, при можливості модернізації за самими оптимістичними прогнозами не більше 10 % наявних ОВТ до кінця терміну їх експлуатації;

фактично фінансування ДОЗ здійснювалося в обсягах у рази менше планових показників.

Намагання в цих умовах забезпечити збереження системи пріоритетів, привели до розпилювання наявних ресурсів, невиконання НДДКР у встановлені терміни, практично відсутності поставок ОВТ та переоснащення військ, відходу від принципів збалансованості систем озброєння організаційно-штатних формувань. Практично майже повна відсутність фінансування НДДКР та замовлень на поставки ОВТ вкрай негативно вплинуло на підприємства оборонної промисловості.

У зв’язку з цим, після необхідного коригування, у 2005 році була прийнята Державна програма розвитку озброєння і військової техніки на період до 2009 року.

Водночас проявилися й недоліки існуючої методології: орієнтація на макроекономічний прогноз й обумовлена цим затримка розробки проекту ДПО, відсутність методик прогнозування цін на продукцію військового призначення і адекватних методів оптимізації системи озброєння при існуючих ресурсних (в першу чергу фінансових) обмеженнях.

Виходячи з аналізу світового досвіду оборонного планування в основу удосконалення методології програмно-цільового планування розвитку ОВТ повинні бути покладені ряд принципів, зміст яких уточнюється в залежності від існуючих умов [4, 5, 6]:

системність формування програм і планів розвитку воєнної організації;

реалістичність програм, тобто їх адекватність фінансовим можливостям держави і одночасно потребам оборони;

повнота інформаційного забезпечення процесу розробки програм;

безперервність управління реалізацією програм.

Системність передбачає урахування багатьох факторів, що впливають на розвиток систем озброєння. Це поточний стан самої системи озброєння, воєнні загрози, які можуть виникнути в період реалізації програми, стан і можливості оборонно-промислового комплексу (ОПК), стан військово-технічного співробітництва (ВТС), яке було і є фактично єдиним джерелом фінансової підживлення ОПК (тобто, на відміну від радянських часів ВТС стало одним із визначних факторів розвитку вітчизняної системи озброєння) [4, 7, 8]. Необхідно було навчитися перетворювати усе коло цих факторів у змістовну інформацію, аналізувати та оцінювати ступінь їх впливу на зміст ДПО. Це і є сукупністю першочергових задач з розроблення нової методології.

Реалістичність або адекватність програм фінансовим можливостям держави і одночасно потребам оборони. Необхідно розробити методики формування сценаріїв розвитку економіки держави в умовах існуючої невизначеності. Неможливо забезпечити розвиток системи озброєння по всьому типажу ОВТ з параметрами, що відповідають необхідному рівню задач, які необхідно вирішувати. Тому у якості найважливішого принципу програмно-цільового планування повинний бути принцип вибору пріоритетів у розвитку ОВТ [4, 7, 9]. Раніше цей принцип не мав такої ваги як сьогодні. Це принцип реалізації компромісу між недостатніми обсягами ресурсів та потребами оборони. Введення цього принципу, у свою чергу, вимагає розроблення методів оцінки важливості типів ОВТ, їх внеску у вирішення задач Збройних Сил України. Звичайно, одночасно необхідно вирішити наукову задачу оцінки загроз безпеці, прогнозування цих загроз на майбутнє, формування заходів для їх відбиття (нейтралізації).

Повнота інформаційного забезпечення процесу розробки програм. На жаль у 90-х роках минулого століття в державі не існувало інформаційної системи, яка б давала змогу робити достовірний висновок про стан системи озброєння, ОПК, ВТС. А динаміка зміни стану системи озброєння вимагала і вимагає оперативного аналізу стану ОВТ, що знаходиться у військах. Відсутність і руйнація існуючих галузевих НДІ ОПК, а також одночасна приватизація підприємств зруйнували існуючу на той час інформаційну систему ОПК. Демонізація ВТС привела до неможливості прогнозування обсягів поставок ОВТ за кордон. При наявності таких проблем прийняття рішень в області розвитку систем озброєння здійснюється тільки за рахунок використання досвіду експертів МО, промисловості та ВТС. Але процеси, що протікали в Збройних Силах, ОПК та системі ВТС, були неоднозначні і експертні оцінки усе більше розходилися з реальністю. Тому виникла необхідність розроблення нової системи інформаційного забезпечення розроблення та реалізації ДПО.

Безперервність управління реалізацією програм. Механізмом реалізації ДПО є державне оборонне замовлення. Проте в процесі реалізації будь-якого плану неминуче виникають умови, в яких його безумовне виконання стає неможливим. Отже, необхідні

такі методи управління реалізацією ДПО через щорічні ДОЗ, які б не руйнували системність, що закладена ДПО. Це ще одне завдання розвитку методології програмно-цільового планування.

Форс-мажорні обставини, які можуть виникнути внаслідок економічної кризи, дефолту тощо, ставлять питання про введення при розробленні ДПО ще одного принципу: принципу зниження ризиків планування, забезпечення стійкості параметрів програми на періоді планування, реалізованого через багатоваріантність формування проектів ДПО.

При розробленні ДПО необхідно було реалізовувати принцип адаптивності ДПО до зовнішніх умов за рахунок апріорної (до появи макроекономічного прогнозу) багатоваріантної розробки програмних документів. Необхідно було провести оцінку трьох значущих варіантів фінансування розвитку системи озброєння України:

повний рівень фінансування, який забезпечує вирішення усіх задач, що стоять перед Збройними Силами та іншими військами України, й розвитку ОВТ на рівні передових світових держав;

мінімально допустимий рівень, при якому зберігається цілісність й забезпечується позитивна динаміка розвитку існуючої системи озброєння;

критичний рівень, при якому відбувається стагнація існуючої системи озброєння.

У 2004 році була затверджена Державна програма розвитку озброєння та військової техніки на період до 2015 року, але відсутність прогнозу економічного розвитку України навіть на найближчу перспективу змусило вже у 2005 році прийняти скореговану Державну програму розвитку озброєння та військової техніки на період до 2009 року. Досвід реалізації цих програм показав майже повну відсутність оцінки можливості ресурсного забезпечення їх виконання. Крім того, загрозою зриву реалізації ДПО стало некероване зростання цін на продукцію воєнного призначення. Існуюча методична база ціноутворення була розроблена ще за часів СРСР і для ринкових умов не підходила, а нова ще не була сформована. У результаті цього, ціни на окремі зразки ОВТ та їх комплектуючі зросли в декілька раз, а інколи і на порядок перевищуючи ті значення що були в ДПО. Виникла задача розроблення принципів і методів управління ціною в нових економічних

умовах, коли основним механізмом розміщення ДОЗ стала контрактно-конкурсна система.

Як показав досвід розробки вітчизняних ДПО та деяких провідних європейських держав існує наступний порядок формування ДПО (рис. 1).

Перший етап. Основна задача досліджень на цьому етапі – розроблення

вихідних даних по цілях, ресурсах та можливостях реалізації планів розвитку системи озброєння.

Другий етап. На цьому етапі проводиться оцінка стану систем озброєння на початок програмного періоду. Для цього від усіх видів ЗС поступає, а потім узагальнюється інформація про технічний стан ОВТ що знаходиться у військах.

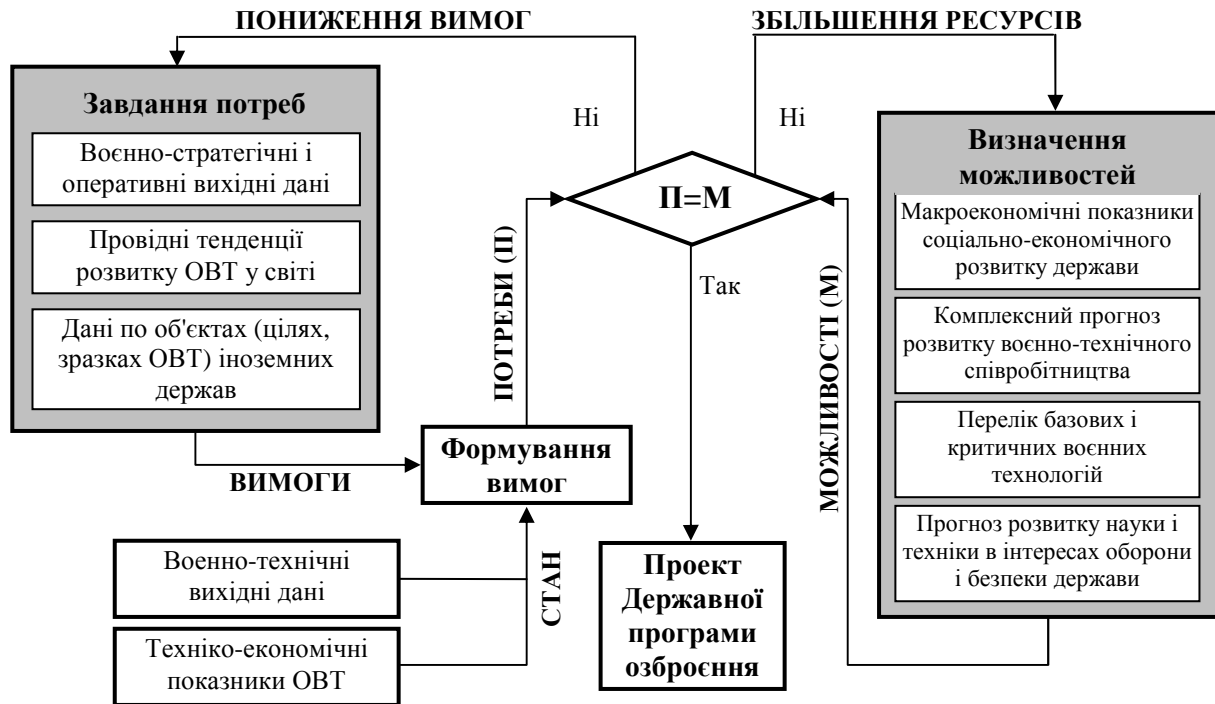


Рис. 1. Узагальнена схема обґрунтування проекту ДПО

На *третьому етапі* передбачується визначення вимог до системи озброєнь на плановий період: які задачі вона повинна буде вирішувати, з якою ефективністю, яким повинний бути рівень оснащеності організаційно-штатних формувань.

На *четвертому етапі* визначаються принципи розвитку системи озброєнь в плановому періоді і на цій основі – цілі розробки ДПО і задачі, які повинні бути вирішені за рахунок її реалізації.

П'ятий етап передбачає формування на основі розроблених принципів і вимог вихідного переліку зразків ОВТ, які будуть включені ДПО.

На *шостому етапі* розроблення ДПО визначаються варіанти фінансування розвитку системи озброєнь на основі наявного прогнозу об'ємів асигнувань. За підсумком цих досліджень проводиться уточнення розподілу асигнувань по кожному варіанту.

Багатоваріантність досліджень виступає, з одного боку, як спосіб переборювання невизначеностей, що є на

початковому етапі досліджень, з іншого – як метод забезпечення раціонального використання ресурсів, що виділяються на розвиток системи озброєння. Для кожного варіанта формується цільова установка. Наповнення кожного з варіантів здійснюється з урахуванням важливості робіт, встановлених на попередньому етапі. У кожному з варіантів система завдань повинна створюватися з урахуванням принципу збалансованості розвитку системи озброєння (під яким розуміється досягнення такого співвідношення значень показників її підсистем, коли забезпечується виконання задач що стоять перед системою озброєнь при мінімальних затратах).

Сьомий етап. На цьому етапі здійснюється вибір для уточнених обсягів фінансування одного або декількох раціональних варіантів розвитку системи озброєння в цілому, виконується їх воєнно-економічна та воєнно-технічна оцінка.

На заключному *восьмому етапі* здійснюється формування проекту Державної

програми озброєння під виділений обсяг асигнувань. Основою для цієї роботи є сформовані на сьомому етапі раціональні варіанти розвитку системи озброєння.

Виконання усіх етапів може здійснюватися методом ітерації, по мірі уточнення вихідних даних і накопичення результатів аналізу варіантів розвитку системи озброєння.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Воєнно-політичний конфлікт України з Росією поставив нашу державу в надзвичайно складні умови. Повне припинення військово-технічного співробітництва і розрив виробничих зв'язків ставить під сумнів навіть можливість модернізації існуючого застарілого ОВТ, виробництва часів СРСР. Виникає необхідність піднімати на новий рівень ВТС із провідними державами світу, брати участь у створенні ОВТ в кооперації з іншими державами. Створення професійної армії, навіть невеликої за чисельністю, без переозброєння на сучасне ОВТ просто неможливо. Відсутність ресурсів, в умовах соціально-економічної кризи, вимагає від воєнно-політичного керівництва держави, нових нестандартних рішень по забезпеченню обороноздатності України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Демидов Б.А., Величко А.Ф., Волощук И.В. Системно-концептуальные основы деятельности в военнотехнической области: в 3 кн. Кн.2. Организационно-методические основы деятельности в военнотехнической области; под ред. Б.А. Демидова. – К.: Технологічний парк, 2006. – 1152 с., 128 ил.
2. Закон України “Про державне оборонне замовлення” N 464-XIV від 3 березня 1999 року.
3. Закон України “Про організацію оборонного планування” N 2198-IV від 18 листопада 2004 року.
4. Буренок В.М., Мудров В.И., Ляпунов В.М. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения. – М.: Издательский дом “Граница”, 2005.
5. Буренок В.М., Ивлев А.А., Корчак В.Ю. Программно-целевое планирование и управление созданием научно-технического задела для перспективного и нетрадиционного вооружения. – М.: Издательский дом “Граница”, 2007.
6. Брезгин В.С., Буравлев А.И., Буренок В.М. Методология программно-целевого планирования развития системы вооружения на современном этапе. – М.: Издательский дом “Граница”, 2012.
7. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Хрусталев Е.Ю. Механизмы управления производством продукции военного назначения. М.: “Наука”, 2006. 304с.
8. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Техничко-экономические показатели планов развития продукции военного назначения. Принципы и методы обоснования. – М.: Издательский дом “Граница”, 2006.
9. Буренок В.М., Косенко А.А., Лавринов Г.А., Техническое оснащение Вооруженных Сил: организационные, экономические и методологические аспекты. – М.: Издательский дом “Граница”, 2007. 720с.

Стаття надійшла до редакції 14.03.2016

Наливайко А. Д., к.т.н., доцент;

Леонов В. В., к.т.н., доцент;

Поляев А. И.

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

Эволюция и перспективы программно-целевого планирования развития систем вооружения Украины

Резюме. Стаття посвящена рассмотрению этапов становления методологии программно-целевого планирования и основных направлений развития системы вооружения Вооружённых Сил нашей страны.

Ключевые слова: Вооружённые Силы Украины, программно-целевое планирование, государственная программа вооружения, государственный оборонный заказ, оборонно-промышленный комплекс, вооружение и военная техника.

A. Nalivayko, Ph.D;

V. Leonov, Ph.D;

A. Polyayev

Evolution and Prospects of program-oriented planning development of weapons Ukraine

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv

Resume. The article is devoted to the formative stages of the methodology of program-oriented planning and the main lines of development of the Armed Forces of our country.

Keywords: Armed Forces of Ukraine, program-oriented planning, the state arms program, the state defense order, the military-industrial complex.

УДК 623.486

Звір В. Б.

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

Методика оцінки впливу параметрів системи відновлення й безвідмовності елементів комплексів зв'язку на продуктивність цифрової телекомунікаційної мережі спеціального призначення

Резюме. У статті визначено порядок оцінки впливу параметрів системи відновлення та безвідмовності елементів комплексів зв'язку на продуктивність телекомунікаційної мережі спеціального призначення.

Ключові слова: експлуатація, система діагностики, продуктивність системи.

Постановка проблеми. Аналіз тенденцій розвитку цифрових телекомунікаційних мереж (ТКМ), а також проблем управління якістю ТКМ показує, що зараз інтенсивно розвиваються керовані системи з динамічно змінюваними структурами. Реконфігурація таких мереж залежить від параметрів вхідних заявок та внутрішнього стану елементів, які входять в об'єкт управління. Для того, щоб забезпечити якісне управління такими системами, необхідно мати інформацію про їхній технічний стан, який визначається як внутрішньою структурою об'єкта управління, величиною впливів, що надходять на її вхід, так і областю припустимих стратегій поведінки в просторі можливих станів.

Високі вимоги до точності й надійності реалізації функцій ТКМ з випадковими змінами структури й можливою розмірністю простору станів, у тому числі через відмови, робить проблематичним традиційне використання середніх значень випадкових параметрів для ідентифікації стану системи на основі відомих функцій розподілу. Це положення може привести до небажаних рішень на зміну структури ТКМ з поглядом на надійності. Це можливо через розкид параметрів щодо їхнього середнього значення, зміщення розподілів, які істотно відрізняються від гаусівських білих шумів і на практиці виявляються кольоровими та зі зміщеним математичним очікуванням.

Мета статті. Проаналізувати процес експлуатації та відновлення ТКМ. Виявити фактори впливу на продуктивність та якість функціонування ТКМ. Розробити методику, яка би враховувала та адекватно відображала

вплив системи відновлення ТКМ та безвідмовності елементів комплексів зв'язку.

Аналіз процесів експлуатації та відновлення ТКМ показує, що для вирішення широкого класу завдань по управлінню функціонуванням мережі важливе значення має вміння оцінювати стан її елементів. Вирішення цього завдання покладається на системи оперативного-технічного управління (СОТУ) та системи оперативного-технічного забезпечення (СОТЗ), що входять у систему моніторингу, за допомогою якої організовується діагностування стану ТКМ. Це означає, що якість експлуатації ТКМ значним чином визначається рівнем організації її діагностичного забезпечення. Під діагностичним забезпеченням розуміють комплекс взаємопов'язаних правил, методів, алгоритмів і засобів, необхідних для здійснення діагностування ТКМ на всіх етапах життєвого циклу.

Оскільки застосування того чи іншого методу або способу діагностування істотно визначається видом об'єкта, то для їхнього вибору необхідні методики, які забезпечують вирішення комплексу завдань по раціональній організації діагностичного забезпечення. Важливо відзначити, що методики повинні враховувати можливість вирішення завдання оцінки стану мережі як за допомогою зовнішніх засобів діагностування, так і за допомогою вбудованих засобів, які, в свою чергу, можуть бути автоматичними або автоматизованими.

Для виявлення найбільш істотних параметрів, які впливають на продуктивність ТКМ, розглянемо процес її функціонування, який у вигляді станів і подій наведено на рис. 1 і відповідає узагальненому вигляду множини станів, наведеному на рис. 2.

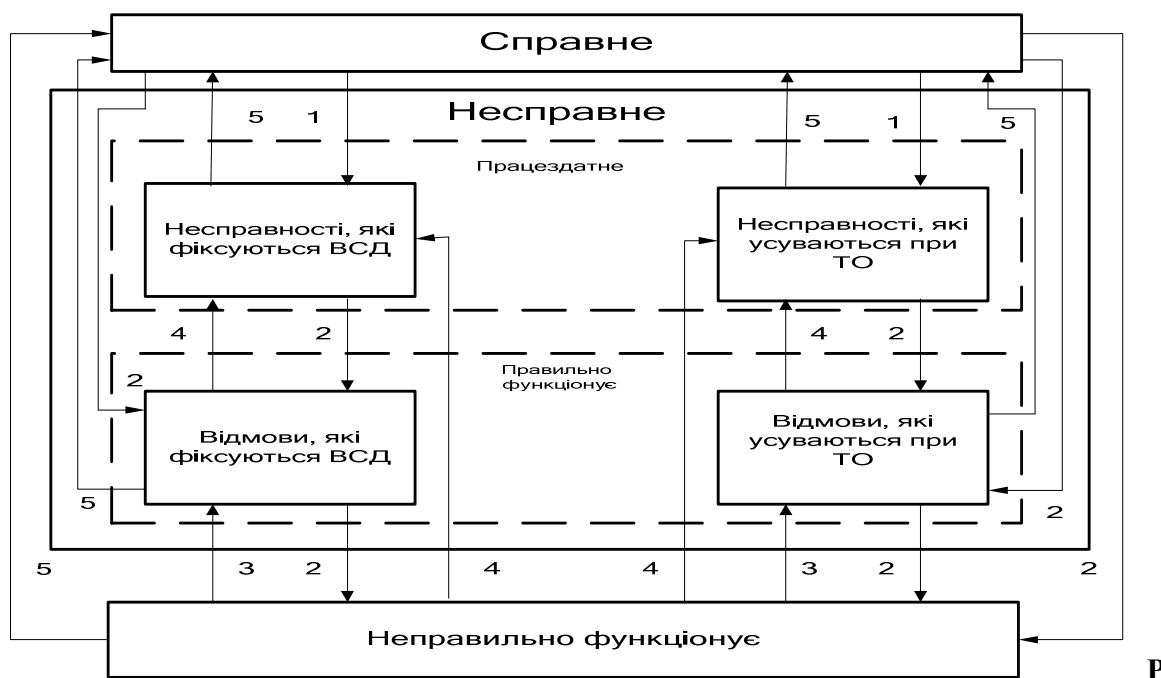


Рис. 1. Схема основних станів ТКМ та подій, які характеризують можливу їх зміну

На рис. 1 цифрами позначені такі події: 1 – ушкодження; 2 – відмова; 3 – відновлення правильності функціонування; 4 – відновлення працездатності; 5 – відновлення справності.

Перехід ТКМ зі стану в стан відбувається внаслідок дефектів. Стосовно досліджуваного об'єкта, їх усіх можна розділити на дефекти, які фіксуються вбудованою системою діагностування (ВСД) і викликають перехід ТКМ у несправний, але працездатний стан; дефекти, які фіксуються ВСД і приводять до переходу ТКМ в один із частково працездатних станів (характеризуються зменшенням продуктивності); дефекти, які не фіксуються і вони безпосередньо не впливають на працездатність об'єкта; дефекти, які викликають повну відмову ТКМ або переводять її в стан “не функціонування”.

Перша група дефектів характерна для ТКМ, які мають резерв у своїй структурі. При появі відмов відбувається автоматичне включення резервної множини (РМ) на основі ідентифікації ушкодження і його усунення за час $T_B^R = T_{II}$. Втрати продуктивності мережі для цієї групи визначаються часом переходу (T_{II}) з основної множини (ОМ) на РМ.

Друга група дефектів переводить ТКМ у несправний стан і безпосередньо не впливає на її працездатність, але знижує якість функціонування, а також збільшує втрати продуктивності мережі. Так відмови ВСД ускладнюють вирішення завдань пошуку пошкоджень і в процесі експлуатації ТКМ вони

не завжди виявляються, а, отже, при дефектах приводять до істотного збільшення часу відновлення T_B працездатності ТКМ, що тягне за собою зменшення продуктивності останньої.

Третя група дефектів ОМ викликає перехід ТКМ в аварійний режим роботи (тобто на аварійну множину (АМ)) і тоді втрати продуктивності мережі визначаються як T_{II} , так і часом відновлення ОМ (T_B). У деяких випадках відмови комплексу зв'язку (наприклад, каналного обладнання) приводять до виникнення частково працездатних станів і втрати залежать тільки від їх T_B .

Четверта група дефектів переводить комплекс зв'язку ТКМ у стан нефункціонування, тобто відбувається його повна відмова – подія, що полягає в тимчасовому припиненні застосування мережі за призначенням. Тоді втрати продуктивності залежать від часу відновлення ОМ ТКМ, результатом якого є виникнення одного зі станів: або правильно функціонує, або працездатне.

Таким чином, середні втрати продуктивності ТКМ залежать від великої кількості факторів, які впливають на зміни T_{II} і T_B .

Найбільш важливими з цих факторів є: рівень агрегатів, які замінюються при відмовах;

види запасних частин в ЗІП і їхня відповідність прийнятому рівню агрегування;

типи ушкоджень і відмов елементів комплексу зв'язку;

наявність ВСД і ступінь повноти перевірки нею правильності функціонування;

наявність системи зовнішнього діагностування (СЗД) стану ТКМ, що дає змогу здійснити ручний пошук дефектів;

наявність діагностичних програм, які забезпечують можливість відновлення комплексу зв'язку операторами з недостатньо високою кваліфікацією та ін.

Характер залежності середнього часу відновлення працездатності комплексу зв'язку визначається багатьма факторами й насамперед видом базової несучої конструкції, застосовуваних для побудови конкретних зразків технічних засобів (ТЗ). Причому важливо відмітити, що для рішення завдання відновлення на кожному з рівнів експлуатації ТКМ можуть застосовуватися різні РЕМ.

З рис. 1 слідує, що для зниження середніх втрат продуктивності потрібно збільшувати повноту автоматичної перевірки правильності функціонування, що в свою чергу знижує число відмов у неконтрольованій частині комплексу зв'язку, і дає змогу домогтися зменшення T_B і T_{II} .

Однак поліпшення показників T_B і T_{II} за рахунок автоматизації процесів пошуку дефектів приводить до ускладнення ВСД, безвідмовність якої впливає на якість застосування комплексу зв'язку в ТКМ. Більше того, якщо в комплексі зв'язку виключити можливість участі оператора в процесі відновлення за допомогою СЗД, то при відмові ВСД різко зросте функція втрат за рахунок збільшення T_B . У цілому, поділ процесу відновлення комплексу зв'язку на відновлення правильності функціонування (здатності комплексу передавати інформаційні потоки) T_{BF} , працездатності T_{BP} і справності T_{BS} , дає змогу скоротити час простою апаратури при збільшенні загального часу переведення системи в справний стан.

Складний характер взаємозв'язку між окремими параметрами комплексу зв'язку й характеристиками ТКМ вимагає більш детального дослідження таких питань, як поділ завдань між ВСД і СЗД, вибір повноти автоматичної перевірки працездатності, визначення шляхів зниження втрат продуктивності через відмови.

Розрізняють два основних види контролю стану ТКМ: перевірку правильності функціонування й пошук дефектів [5], які мають специфічне призначення. Засоби й методи їхньої реалізації частково або повністю збігаються. Причому перший з них здійснюється в робочому режимі комплексу зв'язку ТКМ і має такі кількісні характеристики: коефіцієнт повноти перевірки правильності функціонування й вірогідність контролю. Другий – призначений для пошуку дефектів за допомогою ВСД, тобто для визначення місця й характеру несправності. Якість його оцінюється глибиною автоматичного пошуку дефектів і середнім часом діагностування.

Для оцінювання впливу різних параметрів ВСД на середню продуктивність досліджуваного об'єкта розглянемо модель комплексу зв'язку. Вважаємо, що об'єкт охоплений ВСД II з повнотою α_2 (забезпечує автоматичний пошук елемента, який відмовив) і контролюється за допомогою ВСД I (реалізує перевірку правильності функціонування ОМ у робочому режимі). Крім того, об'єкт має деяку АМ (в окремому випадку РМ).

При дослідженні будемо виходити з таких припущень:

відмови ВСД II і ВСД I (з перемикаючим пристроєм) безпосередньо не впливають на працездатність ОМ, а приводять до зростання T_{BF} , T_{BP} ;

після включення АМ відмова ВСД I веде до необхідності повторного включення АМ вручну;

у випадку відмови ВСД не відновлюється; імовірності безвідмовної роботи елементів ОМ, охоплених і неохоплених ВСД II з повнотою контролю α_2 , визначаються відповідно $P_{40} = P_{OM}^{\alpha_2}$, $P_{50} = P_{OM}^{(1-\alpha_2)}$ (тут і надалі залежність ймовірностей від часу t опущена, за винятком випадків коли вона має особливе значення);

при $\alpha_2 = 1$ у справному стані ВСД II реалізує повністю достовірний контроль;

імовірність безвідмовної роботи ВСД I пов'язана з імовірністю безвідмовної роботи ОМ через параметр $a_1 \geq 0$, $P_{20} = P_{OM}^{a_1}$;

імовірність безвідмовної роботи ВСД II пов'язана з імовірністю безвідмовної роботи ОМ через повноту перевірки a_1 і коефіцієнт складності $a_2 \geq 0$, $P_{30} = P_{OM}^{\alpha_2 a_2}$;

імовірність безвідмовної роботи АМ пов'язана з P_{OM} співвідношенням $P_{10} = P_{OM}^C$ де $0 \leq C \leq 1$;

вважається, що комплекс зв'язку не допускає перерв у роботі, й під повною його відмовою розуміється подія, яка переводить досліджуваній об'єкт у неробочий стан (рис. 1), і необхідна перерва в процесі передачі інформаційних потоків.

Загальне число станів, у яких може перебувати ТЗ $D=2^5=32$, утворює простір елементарних подій Ω . При цьому може наступити одне з 11 неспільних складних подій A_i : A_0 – справний стан, A_1 – працездатний стан; A_2 – непрацездатний стан з автоматичним перемиканням на АМ і відновленням ОМ тільки за допомогою ВСД II, A_3 – непрацездатний стан з автоматичним перемиканням на АМ і відновленням ОМ як за допомогою ВСД II, так і оператором; A_4 – непрацездатний стан з автоматичним перемиканням на АМ і відновленням ОМ тільки оператором; A_5 – непрацездатний стан з ручним переходом на АМ і відновленням ОМ за допомогою ВСД II; A_6 – непрацездатний стан з ручним переходом на АМ і відновленням ОМ як за допомогою ВСД II, так і оператором; A_7 – непрацездатний стан з ручним переходом на АМ і відновленням ОМ тільки оператором; A_8 – відмова ТЗ із відновленням ОМ за

допомогою ВСД II; A_9 – відмова ТЗ із відновленням ОМ як за допомогою ВСД II, так і оператором; A_{10} – відмова ТЗ і відновлення ОМ тільки оператором.

Кожне з A_i приводить до певних втрат продуктивності ТКМ у годину найбільшого навантаження, а їхня система $\{A_i\}$ є кінцевою розбивкою Ω : $A_0 + A_1 + \dots + A_{10} = \Omega$, що породжує кінцеву алгебру множин $A = \{\emptyset, \Omega, A_1, A_2, \dots, A_{10}, A_0, A_1 + A_2, A_1 + A_3, \dots\}$ [6]. Для побудови імовірнісного простору (Ω, A, P) необхідно знайти $P(A_i)$. Скористаємося топологічним методом розрахунку надійності складних систем [3, 4] і, зокрема, логіко-імовірнісним методом. У [3] для дослідження ТЗ, які містять менше 10 елементів, рекомендується використовувати табличний метод опису їхніх станів.

Позначимо: $P_{i0} = x_i$, $Q_{i0} = \overline{x_i} = 1 - P_{i0}$. У табл. 1 показано усі можливі сполучення кон'юнкцій станів елементів моделі й здійснено їхнє групування за складними подіями $\{A_i\}$ – диз'юнкціях елементарних кон'юнкцій. Отримано функції алгебри логіки (ФАЛ) - $f(A)$, які зв'язують стан елементів зі станами системи. Використовуючи булеву алгебру [1, 3], перетворимо ФАЛ до завершених кон'юнктивних нормальних форм.

$$\begin{aligned} f(A_0) &= x_1 x_2 x_3 x_4 x_5; & f(A_1) &= \overline{x_1} x_2 x_3 x_4 x_5; & f(A_2) &= x_1 x_2 x_3 x_4 x_5; \\ f(A_3) &= x_1 x_2 x_3 x_5; & f(A_4) &= x_1 x_2 x_3 x_4 x_5; & f(A_5) &= x_1 x_2 x_3 x_4 x_5; \\ f(A_6) &= x_1 x_2 x_3 x_5; & f(A_7) &= x_1 x_2 x_3 x_4 x_5; & f(A_8) &= x_1 x_3 x_4 x_5; \\ f(A_9) &= x_1 x_3 x_5; & f(A_{10}) &= x_1 x_3 x_4 x_5; \end{aligned} \quad (1)$$

На рис. 2 усі можливі стани системи наведені у вигляді графа, що відповідає ФАЛ (1), у якого ребра є подіями, що переводять ТЗ зі стану в стан.

На основі виразів (1) знайдемо імовірнісні функції (P) кожного зі станів досліджуваного об'єкта, під якими розуміють

імовірності істинності ФАЛ [3]: $P(f(A_i)) = 1$

Оскільки всі $f(A_i)$ неповторні ФАЛ [3], а відмови елементів ТЗ, які розглядаються є подіями незалежними, то проведемо зворотній перехід від x_i до $P_{i0} = f_0(P_{OM})$ для кожного $A_i \subset \Omega$.

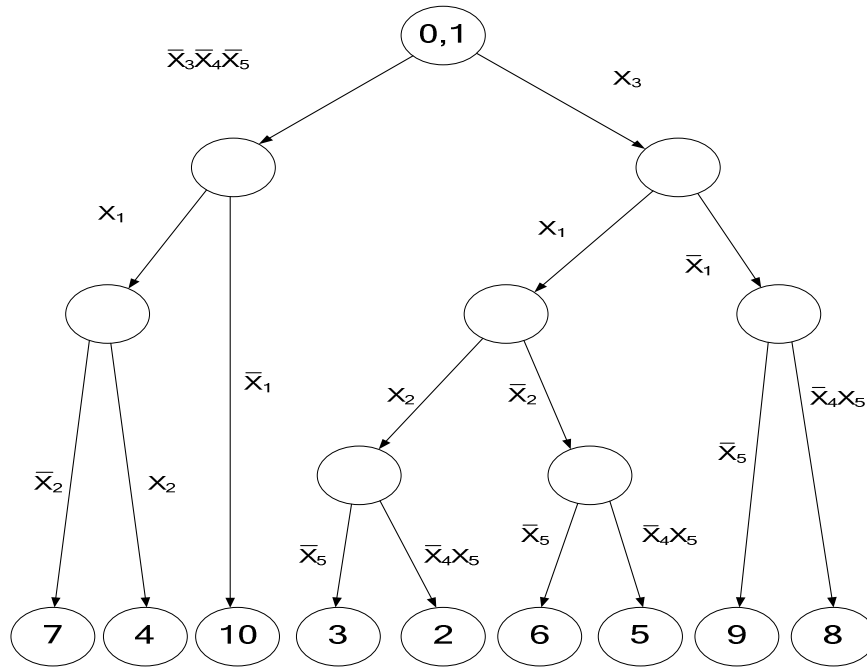


Рис. 2. Граф станів системи

$$\begin{aligned}
 P_0 &= P(A_0) = P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2+1)}; \\
 P_1 &= P(A_1) = P_{OM} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2+1)}; \\
 P_2 &= P(A_2) = P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2+1)}; \\
 P_3 &= P(A_3) = P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)}; \\
 P_4 &= P(A_4) = P_{OM}^{(c+a_1)} - P_{OM}^{(c+a_1+1)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2+1)}; \\
 P_5 &= P(A_5) = P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2+1)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} - P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2+1)}; \\
 P_6 &= P(A_6) = P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)}; \\
 P_7 &= P(A_7) = P_{OM}^c + P_{OM}^{(c+a_1+1)} + P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2)} + P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2+1)} - P_{OM}^{(c+a_1)} - P_{OM}^{(c+1)} - \\
 &\quad - P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2)} - P_{OM}^{(c+a_1+\alpha_2a_2+1)}; \\
 P_8 &= P(A_8) = P_{OM}^{(\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} + P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2+1)} - P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} - P_{OM}^{(\alpha_2a_2-\alpha_2+1)}; \\
 P_9 &= P(A_9) = P_{OM}^{\alpha_2a_2} + P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2-\alpha_2+1)} - P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2)} - P_{OM}^{(\alpha_2a_2-\alpha_2+1)}; \\
 P_{10} &= P(A_{10}) = 1 + P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2)} + P_{OM}^{(c+1)} + P_{OM}^{(\alpha_2a_2+1)} - P_{OM}^{\alpha_2a_2} - P_{OM}^{(c+\alpha_2a_2+1)} - P_{OM}^c - P_c
 \end{aligned} \tag{2}$$

По розрахованих ймовірностях побудуємо імовірнісний простір (Ω, A, P) і отримаємо аналітичний вираз середніх втрат продуктивності ТЗ:

$$\overline{\Delta K} = \sum_{i=1}^{10} \Delta K_i P_i, \tag{3}$$

де ΔK_i – втрата продуктивності ТЗ в i -му стані досліджуваної системи.

Таблиця 1

Диз'юнкції елементарних кон'юнкцій, які характеризують стан ТКМ

Стан Тип ТЗ множини	A ₀			A ₁					A ₂		A ₃			A ₄			A ₅		A ₆			A ₇			A ₈			A ₉					A ₁₀											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32												
АМ	X ₁	\bar{X}_1	X ₁	X ₁	\bar{X}_1	\bar{X}_1	X ₁	\bar{X}_1	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	X ₁	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1	\bar{X}_1							
ВСД I	X ₂	X ₂	\bar{X}_2	X ₂	X ₂	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	X ₂	X ₂	X ₂	X ₂	X ₂	X ₂	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	X ₂	\bar{X}_2	X ₂	X ₂	X ₂	\bar{X}_2	\bar{X}_2	X ₂	X ₂	X ₂	X ₂	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2	\bar{X}_2						
ВСД II	X ₃	X ₃	X ₃	\bar{X}_3	\bar{X}_3	X ₃	\bar{X}_3	\bar{X}_3	X ₃	X ₃	X ₃	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	X ₃	X ₃	X ₃	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	X ₃	X ₃	X ₃	X ₃	X ₃	X ₃	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3	\bar{X}_3				
ОМ включ. α ₂	X ₄	X ₄	X ₄	X ₄	X ₄	X ₄	X ₄	X ₄	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4	X ₄	\bar{X}_4	\bar{X}_4		
ОМ не включ. α ₂	X ₅	X ₅	X ₅	X ₅	X ₅	X ₅	X ₅	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5	X ₅	\bar{X}_5	\bar{X}_5

Працездатний стан

Непрацездатний стан з автоматичним перемиканням на АМ

Непрацездатний стан з ручним перемиканням на АМ

Відмова ТЗ

Щоб оцінити вплив параметрів системи відновлення на якість роботи ТКМ конкретизуємо функцію середнього часу відновлення. Оскільки інформація, яка отримується ВСД II, повинна використовуватися для автоматизації діагностування або скорочення $T_{ВП}$ і $T_{ВС}$, то останні мають бути пов'язані з α_2 :

$$\alpha_2 = L(\alpha_2) / L, \quad (4)$$

де $L(\alpha_2)$ – число діагностичних параметрів (ДП), які забезпечують методичну достовірність перевірки;

L – загальне число ДП, які реалізують задану глибину діагностування (контролю працездатності) ОМ з необхідною достовірністю.

Очевидно, що L змінюється відповідно до властивостей структури об'єкта діагностування (ОД) і залежить від завдань, які покладаються на ВСД II. Якщо при $\alpha_2 = 1$ забезпечується глибина пошуку до складової частини $(L+1)$, то $T_{ВП}$ ОМ розраховується за формулою:

$$T_{ВП} = \alpha_2 t_{II} K_m + t_0 (1 - \alpha_2) \cdot K_m + t_y, \quad (5)$$

де t_{II} – середній час перевірки одного ДП, за допомогою ВСД II;

t_0 – середній час перевірки одного ДП, за допомогою особи, яка вимірює параметри;

K_m – максимальне число операцій пошуку (залежить від процедури локалізації відмов);

t_{δ} – середній час усунення однієї несправності.

Для структур ОМ, при одиночних відмовах можливо побудувати алгоритми діагностування, які близькі до мінімальної форми

$$K_m = \log_2 L, \quad (6)$$

де L – число радіоелектронних модулів (РЕМ) [1].

Враховуючи, що (50...80) % часу відновлення становить час пошуку [1, 2, 5] при своєчасному поповненні одиночного ЗП СОТЗ, визначимо

$$t_{\delta} = 0,5 \cdot t_0 \cdot \log_2 L = 0,5 \cdot t_0 K_m. \quad (7)$$

Підставимо (7) в (2) і знайдемо функції втрат $\varphi(A) = \Delta K_i \cdot P_i$ у кожному з можливих станів ТЗ.

Тоді складові виразу (2) наберуть вигляду

$$\begin{aligned}
 \varphi(A_0) &= \varphi(A_1) = 0 \quad (\Delta K_0 = \Delta K_1 = 0); \\
 \varphi(A_2) &= (T_{B\phi_1} \cdot B + \alpha_2 t_B K_m \cdot \Delta B + 0,5 t_0 K_m \cdot \Delta B) \cdot P_2; \\
 \varphi(A_3) &= (T_{B\phi_1} \cdot B + \alpha_2 t_B K_m \cdot \Delta B + (1,5 - \alpha_2) t_0 \cdot K_m \cdot \Delta B) P_3; \\
 \varphi(A_4) &= (T_{B\phi_1} \cdot B + 1,5 t_0 \cdot K_m \cdot \Delta B) \cdot P_4; \\
 \varphi(A_5) &= (T_{B\phi_2} \cdot B + \alpha_2 t_B K_m \cdot \Delta B + 0,5 t_0 \cdot K_m \cdot \Delta B) \cdot P_5; \\
 \varphi(A_6) &= (T_{B\phi_2} \cdot B + \alpha_2 t_B K_m \cdot \Delta B + (1,5 - \alpha_2) t_0 \cdot K_m \cdot \Delta B) P_6; \\
 \varphi(A_7) &= (T_{B\phi_2} \cdot B + 1,5 t_0 \cdot K_m \cdot \Delta B) \cdot P_7; \\
 \varphi(A_8) &= (T_{B\phi_2} \cdot B + \alpha_2 t_0 K_m \cdot B + 0,5 t_0 \cdot K_m \cdot B) \cdot P_8; \\
 \varphi(A_9) &= (T_{B\phi_2} \cdot B + \alpha_2 t_0 K_m \cdot B + (1,5 - \alpha_2) t_0 \cdot K_m \cdot B) \cdot P_9; \\
 \varphi(A_{10}) &= (T_{B\phi_2} \cdot B + 1,5 t_0 \cdot K_m \cdot B) P_{10},
 \end{aligned} \tag{8}$$

де $T_{B\phi_1}$ – час переходу на АМ за допомогою ВСД І;

$T_{B\phi_2}$ – час переходу на АМ оператором вручну.

Підставивши (8) в (3), отримаємо

$$\overline{\Delta K} = \sum_{i=2}^{10} \varphi(A_i). \tag{9}$$

Аналіз (8) показує, що $\overline{\Delta K}$ залежить від середніх втрат продуктивності ТКМ за рахунок перемикання $\overline{\Delta K}_i$ і за рахунок відновлення працездатності ОМ $\overline{\Delta K}_{\Delta i}$, тобто

$$\overline{\Delta K} = \overline{\Delta K}_{\Pi} + \overline{\Delta K}_{ВП}, \tag{10}$$

$$\overline{\Delta K}_{\Pi} = \left(\sum_{i=1}^4 t_{\Pi O} P_i + \sum_{i=5}^{10} t_{\Pi P} P_i \right) \cdot B, \tag{11}$$

У (8-11) B – пропускна спроможність ТКМ при працездатності ОМ, $\Delta B = B - B_p$,

B_p – швидкість передачі ТКМ в АМ.

Вид функцій (2), (8), (10) і (11) дає змогу здійснити дослідження впливу первинних параметрів структури ТЗ на $\overline{\Delta K}$ для декількох варіантів організації контролю ОМ, які можуть змінюватися залежно від типу комплексу зв'язку.

Висновки. Запропонована методика дозволяє оцінити зміну продуктивності цифрової ТКМ від впливу підсистеми відновлення працездатності комплексів зв'язку. Причому, в методиці враховуються показники глибини ВСД, а також можливість

переходу на резервні (аварійні) технічні засоби за допомогою оператора. Наведені вирази дозволяють оцінити продуктивність мережі за рахунок впливу первинних параметрів технічних зразків ТКМ.

У подальших дослідженнях з використанням запропонованої методики пропонується розглянути доцільність підвищення (зменшення) глибини контролю апаратури за допомогою ВСД та ефективності її роботи в залежності від надійності радіоелектронних елементів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Глазунов Л. П. Основы теории надежности автоматических систем управления / Л. П. Глазунов, В. П. Грабовецкий, О. В. Щербаков. – Л. : Энергоатомиздат, 1984. – 208 с.
2. Дружинин Г. В. Надежность автоматизированных систем / Г. В. Дружинин. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 564 с.
3. Надежность и эффективность в технике: Справочник. В 10 т. / Ред. совет: В. С. Авдеевский и др. – М. : Машиностроение, 1988. – Т. 5: Проектный анализ надежности. – 316 с.
4. Надежность технических систем: Справочник / Под ред. И. А. Ушакова. – М. : Радио и связь, 1985. – 608 с.
5. Надежность и эффективность в технике. Т. 9. Техническая диагностика: Справочник / Под общ. ред. В. В. Клюева, П. П. Пархоменко. – М. : Машиностроение, 1987. – 252 с.
6. Севастьянов Б. А. Курс теории вероятностей и математической статистики / Б. А. Севастьянов. – М. : Наука, 1982. – 256 с.

Стаття надійшла до редакції 08.07.2016

Звир В. Б.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Методика оценки влияния параметров системы восстановления и безотказности элементов комплексов связи на производительность цифровой телекоммуникационной сети специального назначения

Резюме. Определен порядок оценки влияния параметров системы восстановления и безотказности элементов комплексов связи на производительность цифровой телекоммуникационной сети специального назначения.

Ключевые слова: эксплуатация, система диагностирования, производительность системы.

V. Zvir

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovsky, Kyiv

Methodology to evaluate the impact of recovery and reliability of elements of communication on the performance of digital telecommunication network special purpose

Resume: The procedure for the assessment of the influence of parameters of system recovery and reliability of elements of communication on the performance of digital telecommunication networks of special purpose.

Keywords: Maintenance, system diagnostics, system performance.

УДК 35.071

Бойко В. О. к.екоп.н., с.н.с.;

Бойко Р. В., к.т.н., с.н.с.;

Храпач Г.С.

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

Демократичний цивільний контроль сил оборони, проблемні питання в організації військово-цивільних відносин

Резюме. У статті розглянута характеристика системи демократичного цивільного контролю сил оборони. Визначено проблемні питання ресурсного забезпечення ЗС України та шляхи їх вирішення на основі принципів демократичного цивільного контролю.

Ключові слова: цивільно-військові відносини, демократичний цивільний контроль, суспільство, держава.

Постановка проблеми. Сучасне демократичне суспільство спрямоване на трансформацію відносин між суспільством і державою, а також окремим її інститутом – армією. Сьогодні, коли Україна стримує агресію з боку Російської Федерації, коли ми не позбулися корупції, маємо економічні прорахунки та неефективні інститути управління до першочергових завдань відноситься місце і роль Збройних Сил України та взаємодія між ними і цивільним населенням. Цивільно-військові відносини являють собою складну систему взаємодії між суспільством і армією, що включає всю сукупність процесів, які впливають на повсякденну життєдіяльність: політичні, фінансово-економічні, правові, морально-психологічні, національні тощо.

Аналіз останніх публікацій. Аналіз існуючих підходів та поглядів дає змогу сформулювати сутність системи демократичного цивільного контролю (ДЦК) сил оборони. Вона передбачається як комплекс перетворень в оборонних відомствах і організаціях, які можуть бути розділені на три самостійні, хоча і взаємопов'язані компоненти (демократичний контроль, стосунки між цивільними та військовими структурами, воєнна реформа). Демократичний контроль здійснює керівництво воєнною діяльністю з боку уряду і нагляд парламенту за діями уряду та воєнних структур. Відносини між цивільними і військовими структурами складаються з відносин між армією та урядом, а також між армією та суспільством, що зобов'язує цивільних чиновників оволодівати

відповідними знаннями з тим, щоб цивільні і військові структури могли ефективно співпрацювати між собою. Компетентні цивільні особи можуть виконувати функцію представників військових структур на випадок виникнення суперечок. Ряд вчених досліджують питання державного управління через призму громадської участі, зокрема, питання цивільного контролю, серед них А. Крупник, Т. Наливайко, О. Полтораков та інші [1, 2]. Незважаючи на вагомий здобутки та враховуючи питання сьогодення, система демократичного цивільного контролю сил оборони потребує всебічного аналізу та удосконалення.

Мета статті полягає у розробленні методичних положень щодо визначення шляхів удосконалення системи демократичного цивільного контролю сил оборони.

Виклад основного матеріалу. Головне функціональне призначення ДЦК сил оборони – приводити всі сторони життя і діяльності Збройних Сил, включаючи виконання військовими керівниками завдань і обов'язків, що стоять перед ними у відповідність із Конституцією та законами України. Цивільний контроль повинен стати способом ефективною взаємодії українського суспільства та його воєнної організації, головним напрямом участі суспільних сил у військовій реформі, гарантом її відкритості для кожного громадянина. Виходячи з викладеного вище призначення системи ДЦК, її склад і структура можуть бути представлені в такий спосіб: підсистема державного адміністративного контролю; підсистема парламентського контролю; підсистема соціального (суспільного)

контролю. Таким чином, ДЦК є цілісною єдністю трьох підсистем (рис. 1).

Демократичний цивільний сил оборони – комплекс здійснюваних відповідно до законодавства правових, організаційних, інформаційних, кадрових та інших заходів для забезпечення законності і правопорядку,

відповідальності, підзвітності та прозорості в діяльності органів сектору безпеки і оборони та інших органів, діяльність яких пов'язана з обмеженням прав і свобод людини, сприяння їх ефективній діяльності і виконанню покладених на них функцій, зміцненню національної безпеки України.



Рис.1. Система взаємовідносин демократичного цивільного контролю

У грудні 1994 році на саміті в Будапешті державами учасниками ОБСЄ в т. ч. і України прийняті принципові установки цивільного контролю за збройними силами, які стали основою для Закону України “Про демократичний контроль над Воєнною організацією і правоохоронними органами держави [3]. Цей Закон є визначає правові засади ДЦК та сприяє інтеграції збройних сил з цивільним суспільством, що є важливим проявом демократії.

Упродовж останніх десяти років країни-члени НАТО знижували видатки на оборону. Після агресії Росії 2014 року, під час Уельського саміту було прийняте рішення припинити урізання й розпочати збільшення видатків на оборону (у 2015 році 16 з 28-ми країн Альянсу збільшили оборонні бюджети). Платник податків безпосередньо зацікавлений у визначенні і дотриманні розумної міри в обсязі, спрямованості, структури і порядку фінансування ЗС України. Нещодавнє опитування Vox Ukraine показало, що громадськість та експертне товариство порізному сприймають та оцінюють роботу Міністерства оборони України. Відсутність чіткого зв'язку з громадськістю приводить до недовіри та плутанини.

Побудова в Україні громадянського суспільства тісно пов'язана з налагодженням у державі гармонійних цивільно-військових відносин, які мають сприяти більшій прозорості і зрозумілості населенням країни щодо проведення військових реформ та інших заходів. В наш час моделі демократичного контролю за Збройними Силами можуть варіювати залежно від обставин і часом змінюватися. Хоча конкретної моделі сьогодні не існує, проте існують спільні знаменники та показники, які на думку багатьох експертів повинні бути у всіх демократичних країнах.

Виходячи з цього, до таких спільних знаменників в Україні можуть належати:

- конституційна і правова структура з чітко визначеними повноваженнями та належна перевірка і збалансованість між державними інституціями;

- чітко визначений ДЦК над Міністерством оборони, причому і в Міністерстві оборони ключові посади мають обіймати цивільні урядові особи;

- предметний і детальний, а не поверхневий парламентський нагляд за оборонною політикою та витратами; якщо парламент обмежується формальним ставленням, це свідчить про слабкий демократичний контроль за збройними силами;

- достатня прозорість процесу ухвалення рішень, що припускає ретельну громадську перевірку питань, пов'язаних з безпекою;

- оборонні програми не повинні виходити за межі того, що дійсно є необхідним, і не повинні підривати демократичну підзвітність, незважаючи на існування незаперечних вимог щодо їх секретності;

- інформаційно забезпечене загальнонаціональне обговорення проблем безпеки, у якому особливу роль відіграють цивільні експерти з урядових кіл, засобів масової інформації, політичних партій, а також незалежні джерела, зокрема науково-дослідні інститути, які консультують і дають критичну оцінку.

Щодо цивільно-військових відносин, заснованих на поділі військових і політичних інститутів, їх основними показниками (параметрами) можуть бути такі:

- існування розвинутого й активного цивільного суспільства, незалежного від держави;

- існування яскраво вираженого механізму прийняття політичних рішень з

військових питань, в якому не беруть участі самі військовослужбовці;

- наявність цілої мережі цивільних інститутів для здійснення політичного, парламентського і суспільного контролю за діяльністю збройних сил;

- автономність політичного і військового професіоналізму як соціальний принцип комплектування збройних сил – винятково на військово-професійній основі;

- правове закріплення невтручання військових у внутрішнє життя суспільства, особливо – у внутрішньополітичні відносини (деполітизація збройних сил).

Аналіз викладених вище концептуальних положень показує, що предметом ДЦК у сфері ресурсного забезпечення ЗС України можуть бути:

- запобігання безконтрольним чи не раціональним витратам ресурсів і коштів у військових цілях;

- кадрова політика армії, порядок навчання військовослужбовців і перепідготовки сил резерву, підготовка населення і території країни до оборони;

- організація виробництва, характер, вид і кількість спецпродукції, порядок розподілу (торгівлі) зброєю і боєприпасами та їх застосування в надзвичайних ситуаціях;

- стан фінансового, побутового, матеріально-технічного і медичного забезпечення армії, порядок розподілу та використання матеріальних і фінансових коштів, створення запасів і резервів матеріальних коштів.

Розгляд перерахованих складових ДЦК показує, що головним об'єктом цього контролю є оборонні ресурси держави. Виходячи з цього, оборонним ресурсам держави (матеріальним, фінансовим, людським тощо) належать особлива роль і місце в розв'язанні проблеми ДЦК за оборонною сферою.

Результати досліджень і військова практика утримання армій провідних країн світу та забезпечення їх потреб свідчать, що до 70 % витрат приходиться на ресурсне забезпечення. Це означає, що оборонні ресурси стають сьогодні економічною основою воєнної і національної безпеки держави, а ефективне використання оборонних ресурсів є стратегічним завданням як Збройних Сил, так і держави в цілому.

Очевидно, що в умовах обмеженості ресурсів для забезпечення необхідного рівня обороноздатності держави потрібні висока організація роботи і тісна взаємодія всіх ланок

державної влади, узгодженість економічних зусиль та своєчасність здійснення великих і малих заходів щодо удосконалення сучасного становища. Тому пріоритетним завданням стає інтеграція систем управління у використанні ресурсів держави з метою найефективнішого розподілу.

Актуальність інтеграції усіх військових формувань в сфері управління оборонними ресурсами обумовлена об'єктивною необхідністю, об'єктивними реаліями розвитку держави, зокрема: стратегічним курсом держави (воєнно-політичні передумови); вимогами Воєнної доктрини України та Стратегічним замислом застосування Збройних Сил (воєнно-стратегічні передумови); економічним станом держави (воєнно-економічні передумови).

Процес військової трансформації передбачає перегляд оперативних концепцій та основ застосування Збройних Сил, пошук і прийняття нових підходів до ведення збройної боротьби, перегляд основних завдань та реорганізацію структури військ (сил), забезпечення готовності до можливих змін у середовищі безпеки, досягнення необхідних оперативних спроможностей, з точки зору застосування військ (сил). Найбільш важливим питанням інтеграції ЗС України з іншими військовими формуваннями є досягнення їх взаємосумісності у складі міжвидових угруповань. Існуюча система управління оборонними ресурсами України не відповідає тим змінам, які вже провадяться в ЗС України та інших військових формуваннях держави. Вона не забезпечує оперативну і технічну сумісність систем управління оборонними ресурсами з системами управління військ (сил). У цих умовах актуальність і потреба інтеграції та автоматизації процесів управління оборонними ресурсами піднімаються з рівня Міністерства оборони до державного рівня.

З іншого боку на сьогодні, як ніколи, для України стає важлива проблема створення Єдиної системи управління оборонними ресурсами Збройних Сил та інших військових формувань держави, яка буде відповідати умовам модернізації та трансформації Збройних Сил, забезпечувати оперативну і технічну сумісність військ, зокрема, їх сумісне застосування.

Створення Єдиної системи управління оборонними ресурсами дозволить здійснити наступні переваги: централізувати управління всіма видами оборонних ресурсів; скоротити кількість ланок існуючої системи управління оборонними ресурсами; зменшити витрати на

Збройні Сили та військові формування інших силових міністерств і відомств; накопичити запаси матеріальних засобів на воєнний час за єдиним планом у цілковитій відповідності до оперативної (оперативно-стратегічної) мети застосування Збройних Сил; розробити єдиний план використання цивільних джерел матеріальних запасів та системи забезпечення можливих бойових дій, в якому передбачити й використання промислових підприємств для ремонту озброєння та військової техніки (ОВТ); розвивати інфраструктуру Збройних Сил як частку загальнодержавної інфраструктури.

З урахуванням викладеного до основних проблемних питань функціонування системи ресурсного забезпечення ЗС України, зокрема, ДЦК за цим забезпеченням можуть бути віднесені такі:

1. Відсутня вертикаль управління всебічним забезпеченням. Не визначений орган управління, який би на стратегічному рівні повною мірою відповідав за планування та організацію всебічного забезпечення військ (сил) у мирний час та в особливий період, за стан ОВТ на всіх етапах їх життєвого циклу, а також за стан створення, утримання та оновлення (модернізації) ОВТ, матеріально-технічних засобів і майна.

2. Організаційна структура вищих органів управління не відповідає структурам логістики видів Збройних Сил України та структурам технічного і тилового забезпечення. Внаслідок цього порушується вертикаль управління щодо виконання завдань технічного і тилового забезпечення, не має можливості чітко визначити та юридично закріпити функції, завдання, повноваження і рівень відповідальності між органами управління та структурними підрозділами різних ланок в системі управління всебічним забезпеченням.

3. Відсутній дієвий механізм відновлення та оновлення озброєння та військової техніки. Багатократні фінансові обмеження потреб Збройних Сил протягом останніх роки, призвели до виникнення проблем, що негативно впливають на загальний стан боєздатності військ (сил). Тому, незважаючи на те, що загальний стан укомплектованості ОВТ достатньо високий, його якісний технічний стан можна охарактеризувати як критичний, що у свою чергу вкрай негативно впливає на оперативні можливості військ (сил).

4. Досвід використання можливостей національної економіки, зокрема, постачання матеріальних засобів безпосередньо до з'єднань і підрозділів через комерційні підприємства не має юридичного підґрунтя.

Аналіз існуючих проблемних питань в системі управління оборонними ресурсами та ДЦК за цими ресурсами показує, що на Збройні Сили України як провідної організації в управлінні оборонними ресурсами держави сьогодні покладається низка завдань, основними з яких є наступні:

1. Створення постійно діючих комітетів (комісій) щодо оперативного вирішення поточних проблем, посилення персональної відповідальності керівників, делегування повноважень на якомога нижчий рівень управління.

2. З метою оптимізації системи матеріально-технічного забезпечення доцільно максимально зацікавити структури малого та середнього бізнесу, що значно підвищить якість матеріального, продовольчого та інших видів забезпечення, надасть можливість командирам (начальникам) зосередити увагу на вирішення питань бойової та мобілізаційної підготовки.

3. Сьогодні, коли Україна становиться все більш демократичною країною, взяла курс на вступ до Європейського союзу, принцип ДЦК над військовими, коли цивільні беруть на себе відповідальність за національну оборону та безпеку, наближає нас до стандартів сучасного демократичного правління. У цьому процесі ключова функція цивільного контролю над військовими належить Верховній Раді, Кабінету Міністрів України, зокрема МО України.

4. Демократичний цивільний контроль означає, що цивільна влада бере на себе відповідальність за стан оборони країни, бойову готовність, ресурсне забезпечення та моральний дух ЗС України. Щоб цивільний контроль був дієвим, цивільні мають підтримувати тісний зв'язок з військовими, але залишатись за межами їх корпоративної спільності, забезпечуючи виділення необхідних ресурсів в інтересах оборони, ефективної кадрової політики та інших управлінських завдань.

5. На Міністерство оборони як орган цивільного керівництва покладається ціла низка важливих завдань: розробка загальної політики; адміністративне управління; правове і ресурсне забезпечення; виконання бюджетних функцій тощо. При цьому військовим

залишаються властиві їм завдання: підготовка військ; планування і проведення операцій.

6. Визначальними засадами відносин між суспільством і ЗС України є максимально можлива прозорість і відкритість військової діяльності, участь громадськості у формуванні політики оборонного відомства, формування довіри громадян до Збройних Сил та суспільної підтримки їх діяльності.

7. Головними напрямками розвитку цивільно-військових відносин є: надання ЗС України допомоги громадянам, цивільним міністерствам і відомствам, місцевим органам влади та органам місцевого самоврядування; вдосконалення системи демократичного цивільного контролю за Збройними Силами; патріотично-виховна діяльність Збройних Сил.

8. Розробка науково-методичних основ побудови Єдиної системи управління оборонними ресурсами держави. Актуальним передбачається створення Державного комітету з питань оборонних ресурсів, який є міжвідомчим органом державної влади. Пріоритетне місце в цьому комітеті повинно належати Міністерству оборони.

Створення в Україні системи демократичного цивільного контролю сил оборони, зокрема, за ресурсним забезпеченням ЗС України є на сьогодні важливою задачею. Передбачається, що вищевказане реформування спрямоване на підвищення ефективності використання оборонних ресурсів ЗС України. Однак, досягнення повного прогресу в розвитку демократичного контролю, відносин між цивільними і військовими потребує тривалого часу.

Висновки. На жаль, викладені вище заходи вирішують тільки частину проблеми створення проблеми ресурсного забезпечення ЗС України та ДЦК. Тому на сьогоднішній роботі потрібно надати новий імпульс, нове дихання. Потрібні уміння консолідувати, мобілізувати існуючий потенціал сил оборони, спрямувати його на практичну та послідовну роботу щодо реалізацію складних задач реформи ЗС України, на ефективне використання оборонних ресурсів в інтересах забезпечення економічної безпеки держави. Останні події показали, що такі форми громадського контролю, як громадські слухання, громадська експертиза, участь волонтерів у роботі колегіальних органів дали суттєвий поштовх у цьому напрямку.

Напрями подальших досліджень. У подальшому окремого розгляду потребує питання розроблення механізму оцінки системи демократичного цивільного контролю сил оборони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Полтораков О. Громадський контроль над "силовими" структурами в Україні: проблеми та перспективи [Електронний ресурс] / О. Полтораков // Національний інститут проблем міжнародної безпеки. Публікації. – Режим доступу: <http://www.niisp.org.ua/default38.php>.
2. Крупник А.С. Громадський контроль: сутність та механізми здійснення [Електронний ресурс] / А.С. Крупник // Теоретичні та прикладні питання державотворення. On-line збірник наук. Праць ОРІДУ НАДУ при Президентіві України. – Вип.№1 – 2007. – Режим доступу: <http://novyi-stryi/at.ua/gromcontrol>.
3. Закон України "Про демократичний цивільний контроль над Воєнною організацією і правоохоронними органами держави" [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3/rada.gov.ua>.

Стаття надійшла до редакції 11.07.2016

Бойко В. А., к.экон.н., с.н.с.;

Бойко Р. В., к.т.н., с.н.с.;

Храпач А. С.

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

Демократический гражданский контроль сил обороны, проблемные вопросы в организации военно-гражданских отношений

Резюме. В статье рассмотрена характеристика системы демократического гражданского контроля сил обороны. Определены проблемные вопросы ресурсного обеспечения Вооружённых Сил Украины и пути их решения на основе принципов демократического гражданского контроля.

Ключевые слова: гражданско-военные отношения, демократический гражданский контроль, общество, государство.

V. Boiko, Ph.D;

R. Boiko, Ph.D;

A. Hrapach

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyovsky, Kyiv

Democratic defense-civil control, problematic questions about organization of defense-civil relations

Resume. The order of characteristic system democratic defense-civil control. Defined problematic questions about resource provide defense and proposed decision ways on basis democratic defense-civil control.

Keywords: defense-civil relations, democratic defense-civil control, society, state.

УДК 021.68

Колесніков В. О., к. військ. н., професор¹;
Жупінський П. О.¹;
Тимошенко Р. Р.²;

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

² - Інститут інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Актуальність мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави в аспекті забезпечення обороноздатності

Резюме. У статті розглядаються виокремлено особливості мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави щодо забезпечення обороноздатності в сучасних умовах. Висвітлено ключові принципи зазначеної стратегії.

Ключові слова: мобілізаційна стратегія, економіка держави, обороноздатність.

Постановка проблеми. Стратегія економічного зростання держави суттєво впливає на розвиток військової справи в цілому, а також спроможності, розміри, структуру, організацію та потенціал збройних сил (ЗС), форми і способи забезпечення відповідного рівня обороноздатності, стан і розвиток військової майстерності (навченості). На механізм забезпечення обороноздатності вона впливає не лише з середини, а і з зовні – через середовище, створене функціонуючою економічною системою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні публікації, що стосуються проблеми мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави, охоплювалися дослідженнями Е. Ведута [1], Д. Задихайла [2], І. Марка, Ю. Медведєва, І. Семеніхіна, В. Анохіна [5], Б. Серазетдинова [6], Г. Куманєва [4], Д. Клинового, П. Рогова, В. Пугача, М. Реви [3], але моделі мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави в аспекті забезпечення обороноздатності так і не було сформульовано.

Метою статті є визначення актуальності мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави в аспекті забезпечення обороноздатності в особливих умовах.

Виклад основного матеріалу. Результати анексії АР Крим, а також тривалої АТО на Сході України, визначаються дією існуючих об'єктивних закономірностей. Однією з них є залежність результатів війни (перемоги чи поразки) від стану економіки.

Так, вітчизняний воєнно-економічний простір останнім часом опинився в координатах “іншої реальності”, а існуючі соціально-економічні умови розвитку України по-новому ставлять питання реалізації власних економічних функцій, щодо обороноздатності держави. Визначення переліку і змісту таких функцій є питанням стратегічним і, так би мовити, “доленосним”. Готовність держави до ведення бойових дій (АТО) при максимальній напруженості сил (матеріальних і духовних) визначається рівнем обороноздатності (військової могутності) країни.

Військова могутність є сукупністю потенціалів - військового, воєнно-економічного, інформаційно-ідеологічного, науково-технічного, соціально-освітнього і морально-політичного.

Безпосереднім втіленням такої могутності є військова організація, а це, перед усім, ЗС. Їх бойова могутність (укомплектованість сучасним озброєнням та військовою технікою, навченість особового складу та ін.) залежить, від особливостей розвитку продуктивних сил і виробничих відносин, стану освіти і науки, політичної системи і пануючої національної ідеології, кадрового потенціалу.

Особливо гостро це питання постає, враховуючи результати проведення широкомасштабної АТО, а також аналіз наслідків останніх подій в АР Крим та на Сході країни, які вказують на те, що Україна перебуває фактично в стані війни [3, с. 29–32], див. рис. 1.

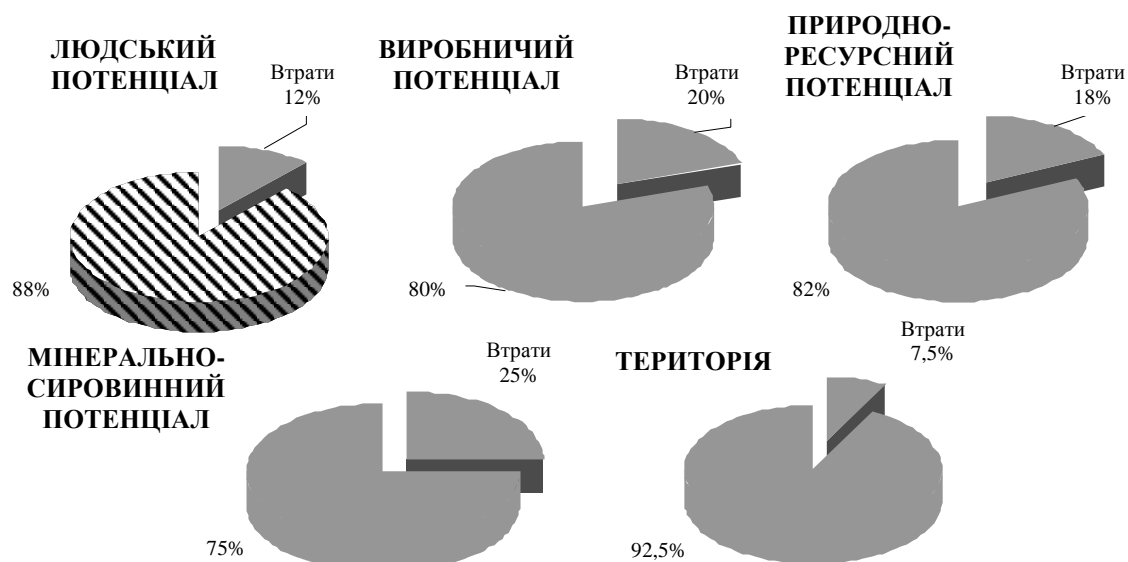


Рис. 1 Орієнтовні частки втрат України в наслідок подій в АР Крим і на Сході

Усе це – прямо чи опосередковано – вимагає створення нової “моделі” розвитку національної економіки.

Взаємовплив війни та економіки держави об’єктивно потребує підвищення ролі ресурсного забезпечення військ, зміцнення обороноздатності держави в цілому і, особливо, створення умов для ефективної реалізації її воєнно-економічного потенціалу. Важливо розуміти існування в суспільстві двох інституціональних сфер: цивільної і військової, які тісно взаємопов’язані між собою подвійністю свого призначення. Так, заходи, щодо нарощення бойових спроможностей, оснащення модернізованими та сучасними зразками озброєння, бойової технікою, забезпечення іншим матеріально-технічним майном, покращення навчально-матеріальної бази, а також забезпечення особового складу встановленими видами постачання безпосередньо залежать від економічних можливостей держави. Частина вироблених підприємствами цивільної промисловості товарів і послуг, відповідно до особливостей взаємозв’язку між обороною та економікою, спрямовується на забезпечення потреб оборони.

Мобілізація ресурсів, необхідних для відсічі агресії, потребує знаходити додаткові резерви та розподіляти їх відповідно до напрямків пріоритетних заходів, перетворювати воєнно-економічні можливості в реальну військову могутність для забезпечення обороноздатності держави. Ефективність такої діяльності досягається за рахунок визначення найбільш “оптимальної” економічної стратегії та проведення

відповідно до неї цілеспрямованої національної економічної політики (прописування зрозумілих механізмів її впровадження – щоб вона не залишилася декларативною, формальною), зокрема, структурно-галузевої, інвестиційної, інноваційної, зовнішньоекономічної тощо.

Саме слово “стратегія” має військове походження (від давньогрецького *στρατηγία* – мистецтво полководця). За словником української мови стратегія – це мистецтво підготовки і ведення війни та великих воєнних операцій.

Загальнонаціональна економічна стратегія визначає найбільш важливі цілі та методи реалізації стратегічних завдань внутрішніх та зовнішніх економічних відносин держави, особливо щодо розвитку найбільш конкурентоздатних галузей (секторів) національної економіки.

В економічній літературі відображається поділ економічних стратегій на *ліберальні* (вільні, із низькою регуляцією держави), *регульовані* (чітко регламентується керівництвом держави) та *мобілізаційні* (маневреність, яка залежить від викликів та потреб щодо зміни) [1–2]. Так, ліберальні стратегії в загальному розумінні передбачають, що економіка держави стає все більш відкритою для вільного руху товарів і капіталів, така стратегія найбільш прийнятна в мирний (не кризовий) час. У свою чергу регульована економіка визначається за фактом встановлення державою контролю за рухом товарів і капіталів, тобто “лікуються” наслідки замість причин “хвороби”. У разі ж необхідності забезпечити виживання держави через пряме втручання у виробничі взаємини,

зовнішньоекономічні зв'язки стратегія країни визначається як *мобілізаційна* [1, с. 23].

Соціально-економічні умови суспільства суттєво впливають на розвиток військової справи. Вплив економіки держави на хід війни, форми і способи її ведення, військове мистецтво та організацію ЗС змінювався відповідно до зростання продуктивних сил та розвитку виробничого потенціалу.

Узагальнюючи аналіз проведений у роботі [6], можна дати визначення, що *історично мобілізаційна економіка* є системою державного регулювання при якій досягається максимально ефективно використання ресурсів для форсованого економічного росту, модернізації виробництва, чи вирішення інших завдань з метою успішної перемоги у війні (збройному протистоянні). У сучасному розумінні мобілізаційна економіка набуває більш широкого сенсу – це економіка, яка бере напрям на пріоритетний розвиток деяких (найбільш) стратегічних сфер. Вона вводиться тільки у визначені періоди, коли державі необхідно здійснити технологічний стрибок, та є досить специфічним поєднанням пріоритетних інвестицій держсектору в ряд проривних напрямів, встановлення спеціальних митних бар'єрів і стимуляцію окремого сектору в деяких сферах.

Пріоритет потреб оборони держави та дефіцит часового ресурсу щодо реалізації стратегії розвитку, крім того, зумовлені зовнішніми випереджаючими чинниками науково-технічного прогресу, які визначають наздоганяючий характер національної економіки. Ситуація ускладнюється ще й такими зовнішніми факторами - різкі стрибки цін на зовнішньому ринку (сільськогосподарська продукція, сировина, енергоносії тощо); фінансові кризи;

цілеспрямовані агресивні дії щодо підризу економіки (економічні санкції, ембарго, торгівельна війна тощо). Це викликає необхідність вжиття контрзаходів (наприклад, введення певної державної монополії на зовнішню торгівлю та операції з іноземною валютою тощо) для захисту національної економіки, а також прискорених темпів її зростання. Швидке досягнення цих цілей можливе за рахунок ведення стратегії мобілізаційного розвитку.

Підтвердженням ефективності вказаної стратегії є досвід щодо мобілізаційного розвитку економіки СРСР за часів Другої світової війни. Небачений за масштабом розмах збройної боротьби в період Другої світової війни “зажадав” найбільш повної реалізації військово-економічного потенціалу країни, зміцнення військової економіки, безупинного нарощування виробництва озброєння, військової техніки та майна. Війна фашистської Німеччини та її сателітів з Радянським союзом висунула високі вимоги до економіки країни, обумовила необхідність найшвидшого переходу її з мирного на військовий час [5, с. 338]. Так, у відповідності до затвердженого 30 червня 1941 року народногосподарського плану на III квартал, обсяги виробництва бойової техніки і озброєння передбачалось збільшити на 26 % у порівнянні з довоєнним планом. Вводився режим суворої економії наявних ресурсів [4, с. 12]. Народно-господарським планом на IV квартал 1941 року передбачалось скорочення кількості будівництва промислових підприємств з 5700 до 614, а ті що залишились відбудовувались прискореними темпами. Не було жодної галузі економіки, яка б не була переведена на військовий час [4, с. 16]. Результати воєнно-економічного зростання за такою стратегією подані на рис. 2.

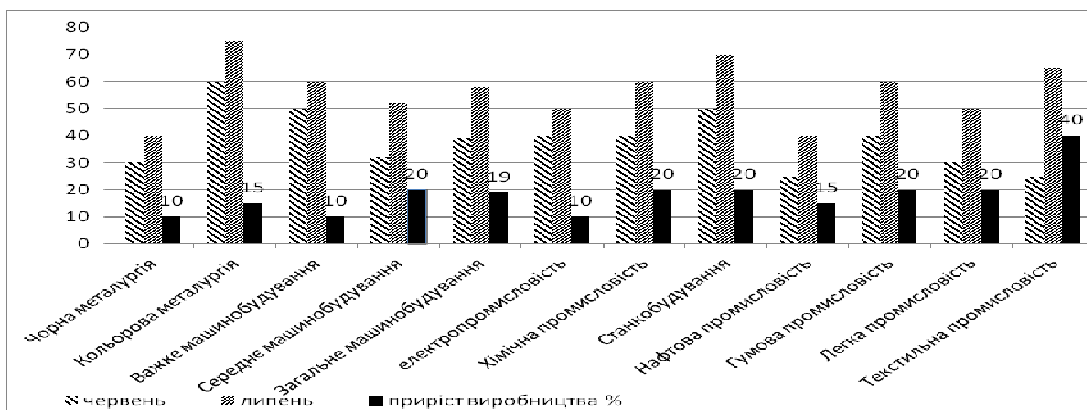


Рис. 2. Питова вага продукції військового призначення в загальному виробництві валової продукції у порівнянні червень-липень 1941 року

Конкретні історичні умови, в яких опинився СРСР на початку війни, такі як втрата значної частини виробничого потенціалу та сировинних баз, дефіциту кадрового (професійного людського) ресурсу, технологічна відсталість, швидкі темпи наступу ворога, поставили перед країною надскладне завдання – забезпечити потреби армії в озброєнні та військовій техніці, інших матеріально-технічних засобах в обсягах, що значно перевищували довоєнні. Для виконання цього завдання довелося залучити майже всю промисловість країни

Обрана СРСР модель мобілізаційної економіки обумовила можливість успішного збройного протистояння та довела свою ефективність щодо функціонування в умовах такого суспільного явища, як війна.

Тим часом необхідно зауважити на неприпустимості сліпого копіювання економічних моделей, особливо, мобілізаційних. Перш за все, необхідно враховувати загально цивілізаційні та національні особливості розвитку суспільства, обрану загальнополітичну стратегію та реальну стадію економічного розвитку країни. Не слід забувати і про недоліки та ризики, які можуть виникнути при переході на мобілізаційну модель економіки. Перед усім, на нашу думку, це опір (певна неприйнятність) суспільства, оскільки мобілізаційна модель розвитку економіки, особливо на початкових стадіях, буде передбачати і мобілізацію зусиль кожного члена суспільства (працівників і роботодавців, підприємців і державних службовців, начальників і підлеглих, військовослужбовців та цивільних). Це посилюється тим що, за роки незалежності країни суспільство зневірилося в успішності обраних стратегій – від загальноекономічних до галузевих, від військових до гуманітарних. Крім того, початкові стадії мобілізаційного розвитку економіки держави, як правило характеризуються загальним зниженням рівня життя населення, що правда, з можливістю подальшого (помірного, швидкого) покращення.

Мобілізаційна модель передбачає безперервне балансування між соціальною відповідальністю і правами (свободами, вольностями), актуальністю і необхідністю, потребою реагувати на вибухові виклики часу і відстоювати фундаментальні права людини.

До цього часу керівництво держави декларує ліберальну стратегію розвитку

ринкової економіки, що найбільш відповідає демократичним цінностям суспільства. Але, реально, продовжує функціонувати модель “саморозвитку” капіталізму [3, с. 166], яка взагалі не розрахована на здійснення економічного прориву, особливо в кризових умовах, а тим більше, в умовах “гібридної війни” (проведення АТО). Крім того, лібералізація економічних відносин, враховуючи рівень розвитку деяких галузей національної економіки, може призвести до руйнації цих галузей або перетворення на “сателіти” транснаціональних корпорацій. Не слід забувати також, що зайва захищеність економічної діяльності може призвести до лобіювання (відстоювання) певних економічних інтересів на користь недостатньо конкурентоздатних підприємств.

У свою чергу мобілізаційна економіка характеризується високою нормою накопичення основного капіталу, збільшенням частки державних підприємств, централізованим управлінням, а також здійсненням якісного, детального та взаємоузгодженого планування як на короткострокову, так і на середньострокову та довгострокову перспективи. Ключові принципи мобілізаційної економіки відображені в табл. 1.

Суттєвими відмінностями мобілізаційної економіки у порівнянні її з ліберальною є те, що:

- у мобілізаційній економіці головною рушійною силою є усвідомлення загрози існування суспільства;

- діяльність суб'єктів направлена на здійснення загальнонаціональної мети (перемога у війні, вихід з економічної кризи тощо);

- провідну роль в управлінні мобілізаційною економікою відіграють органи державної влади;

- управління економікою здійснюється на основі мобілізаційного плану;

- досягнення мети не виключає можливості перевищення видатків над доходами;

- мобілізаційна економіка має переважно закритий характер.

При побудові мобілізаційної моделі розвитку економіки методологічного значення набуває визначення основних конкурентних переваг (рис. 3), які притаманні національному економічному середовищу, а також визначення їх стану на фоні зовнішнього середовища, що дасть змогу з'ясувати напрями, характер та ступінь державного втручання в економіку для досягнення ефекту синергії.

Ключові принципи мобілізаційної моделі

№	Назва і зміст
1	Інституціональність: модель є формою (виразом) політичної волі та вимагає формування використання сформованого потужного політичного, а також ідеологічного ресурсу. Модель виводиться за межі саморегуляції та вирішення економічних проблем
2	Синергетизм: використання інституціональних складових розвитку суспільства (політика, ідеологія, особистість, або інші) в якості провідних (базових), які в поєднанні з розвитком ефективних, “локомотивних” галузей економіки здатні в складних (кризових) умовах швидко трансформувати зусилля на досягнення стратегічних цілей
3	Комунітарність: пріоритет загальносуспільних інтересів перед приватними
4	Конфронтаційність: представлення суспільства таким, яке протистоїть викликам та загрозам глобального середовища. Основою розвитку є інтереси держави і нації, замість приватних інтересів індивідуумів
5	Автарктичність (абсолютна та відносна): закритість (самодостатність) економіки формується застосуванням таких макроекономічних форм: - рівень та рівномірність розподілу доходів; - кумулятивне інвестування; - рівень якості та спеціалізації продукту; - рівень самодостатності; - рівень та форми соціалізації тощо
6	Експансивність до глобального простору (наслідок автарктичності): використання світових суперечностей та світового потенціалу для досягнення своїх цілей
7	Стратегічне регулювання: стратегічне державне регулювання на всіх рівнях суспільних процесів та зовнішньоекономічної діяльності

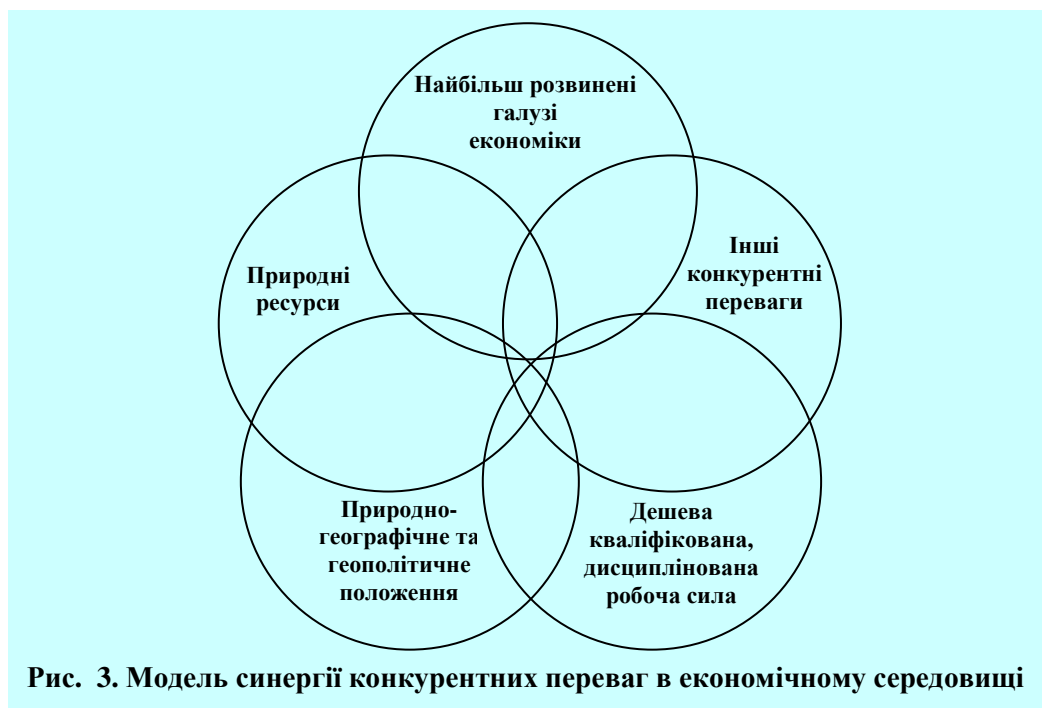


Рис. 3. Модель синергії конкурентних переваг в економічному середовищі

При розробленні мобілізаційних програм розвитку економіки пріоритетного значення слід надати програмам, направленим на взаємний розвиток науково-технічного та виробничого потенціалів країни, особливо в оборонно-промисловому комплексі, який характеризується наявністю найбільш передових технологічних досягнень, потужними науковим та виробничим потенціалами, та зовнішніми маркетинговими зв'язками.

Висновки і перспективи подальшого розвитку. Таким чином, стратегія

мобілізаційного розвитку національної економіки формується як шлях розвитку в умовах гострого дефіциту необхідних ресурсів (часових, фінансових, інтелектуальних, кадрових тощо) та неготовності суб'єктів національної економіки для подолання викликів та загроз, що виникли перед державою.

На сучасному етапі, впровадження мобілізаційної моделі розвитку національної економіки буде актуальним та дасть змогу найбільш ефективно реалізації всього потенціалу країни для здійснення економічного прориву. Крім того, мобілізаційна модель дає

зможу більш ефективно сконцентрувати зусилля на задоволенні потреби обороноздатності, особливо в умовах АТО.

Отже, зауважимо, що обрана модель розвитку/відновлення буде визначати чи збереже Україна свій незалежний економічний та політичний суверенітет, зможе відновити та забезпечити територіальну цілісність, захищати інші національні інтереси, чи стане пасивним учасником “боротьби економік”, більш потужних держав світу.

Це дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми мобілізаційної стратегії розвитку економіки держави, що потребує подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ведута Е. Н. Стратегия и экономическая политика государства / Е. Н. Ведута. – М. : 2002. – 261 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.strategplan.com/science/tractate.php>
2. Задохайло Д. Мобілізаційна стратегія економічного розвитку в контексті правового господарського порядку: постановка питання / Д. Задохайло // Вісник Академії правових наук України. – Х. : Право, 2007. – 1 (48). – С. 158–168.
3. Клиновий Д.В. Що втратила Україна? / Д.В. Клиновий, П.Д. Рогов, В.О. Пугач, М.В. Рева // Оборонний вісник. – К. : центр воєнної політики та політики безпеки, 2016. – № 4. – С. 24–32.
4. Куманев Г. А. Говорят сталинские наркомы / Г. А. Куманев – Смоленск: Русич, 2005– 632 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://militera.lib.ru/h/kumanev_ga2/index.html.
5. Марко І. Ю. Основи фінансового забезпечення військової частини. Частина перша : [навч. посіб.] / І. Ю. Марко, Ю. Б. Медведєв, І. М. Семеніхін, В. М. Анохін; Військовий інститут Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка – К. : ВІКНУ, 2006. – 380 с.
6. Серазетдинов Б. У. Мобилизационная экономика Западной Сибири в годы Великой Отечественной войны: историография проблемы / Б. У. Серазетдинов // Материалы II Всероссийской научной конференции [Мобилизационная модель экономики: исторический опыт России XX века], (Челябинск, 23–24 ноября 2012 г.) / под ред. Г. А. Гончарова, С. А. Баканова / Челябинский государственный университет. – Челябинск, Энциклопедия, 2012. – С. 76–88.

Стаття надійшла до редакції 01.07.2016

Колесников В. А. , к. воен. н., профессор;

Жупинский П. А.;

Тимошенко Р. Р.

¹ - Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев;

² - Институт информационных технологий Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Актуальность мобилизационной стратегии развития экономики государства в аспекте обеспечения обороноспособности

Резюме. В статье рассматриваются выделенные особенности мобилизационной стратегии развития экономики государства по обеспечению обороноспособности в современных условиях. Освещены ключевые принципы указанной стратегии.

Ключевые слова: мобилизационная стратегия, экономика государства, обороноспособность.

V. Kolesnikov, Ph.D¹;

P. Zhupinsky¹;

R. Tymoshenko²

¹ - Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernykhovsky, Kyiv;

² - Institute of Information Technologies of the National University of Defense of Ukraine named after Ivan Chernyakhovsky, Kyiv

The relevance of the mobilization strategy of development of economy in the aspect of maintenance of defensibility

Resume. The article discusses the features of mobilization of the economy development strategy of the state to provide defense in modern conditions. Highlight the key principles of the strategy.

Keywords: mobilization strategy, the state's economy, defenses.

УДК 621.81:621.253.2

Кузнецов И. Б., к.т.н., доцент;

Гудыма В. П.;

Хомик Н. Н., к.воен.н., с.н.с.

Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Анализ НИОКР, направленных на обеспечение единства измерений в сфере обороны и безопасности Российской Федерации, осуществляемых в соответствии с Государственным оборонным заказом

Резюме. С учетом последних событий по подготовке Вооружённых сил Российской Федерации к ведению боевых действий, в том числе и посягательство на территориальную целостность и независимость Украины представлены результаты выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию и модернизации военных эталонов Минобороны России для обеспечения деятельности Вооружённых сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов.

Ключевые слова: НИОКР, военные эталоны, метрологическое обеспечение.

Вступление. Последние события по подготовке вооруженных сил Российской Федерации к ведению боевых действий, в том числе и посягательство на территориальную целостность и независимость Украины показывают достаточно высокую степень оснащённости ее вооруженных сил. При этом, еще 5-7 лет назад оценки экспертов в отношении боевого потенциала РФ были значительно скромнее [1, 2, 3]. Известно, что существенную роль в техническом обеспечении вооружения и военной техники (ВВТ) играют военные эталоны.

Анализ литературы и постановка проблемы. Как показал анализ публикаций [4, 5], основным направлением развития технической базы метрологического обеспечения (МЛО) ВВТ ВС РФ на период до 2015–2020 годов являются модернизация существующих военных эталонов и создание новых в соответствии с потребностями эксплуатируемых и перспективных ВВТ, в том числе:

высокоточного оружия (боевых разведывательных ударных комплексов воздушного, морского и наземного базирования) с системами наведения в оптическом (лазерном), инфракрасном и сверхвысокочастотном диапазонах длин волн, а также с системами, использующими навигационные технологии КНС ГЛОНАСС;

цифровых систем связи и боевого управления, других информационно-коммуникационных военных технологий;

цифровых карт, навигационной и геодезической аппаратуры военных потребителей КНС ГЛОНАСС, ее мониторинга и метрологического обеспечения;

частотно-временного обеспечения деятельности Вооружённых Сил, других войск и организаций ОПК;

по проблеме заметности и повышения скрытности ВВТ;

аппаратуры, обеспечивающей повышенную вероятность и дальность обнаружения ВВТ противника;

технических средств по проблеме антитеррора и в других важных областях.

В этой связи становится интересным фактическое наполнение государственного оборонного заказа РФ и других специальных программ научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (НИОКР) в области развития технической базы МЛО, реализация которых, по сути, является срезом выполнения программы развития вооружения.

Цель статьи. Обзор НИОКР Российской Федерации в области МЛО ВВТ, осуществляемых в соответствии с государственным оборонным заказом в 2008–2013 годах.

Основная часть. Основываясь на том, что точность измерений и достоверность контроля параметров и характеристик ВВТ в процессе создания, испытаний и эксплуатации является необходимым условием повышения их качества, инновационного развития и конкурентоспособности на рынках сбыта, достижения высокой готовности к

применению, эффективности, безопасности и безаварийности использования по назначению, в конце 2007 года Управлением развития базовых военных технологий и специальных проектов МО РФ был объявлен конкурс на выполнение работ по капитальному ремонту 17 военных эталонов и установок наивысшей точности, общей стоимостью 10 млн 655 тыс. руб. (около 500000 долларов США) [6], а также созданию и модернизации ряда военных эталонов, размещенных (планируемых к размещению) в ФБУ 32 ГНМЦ МО РФ, Московская обл., г. Мытищи. Общая стоимость разработок (модернизации) военных эталонов составляет 2 млрд 305 млн руб. в ценах 2009 года.

На протяжении 2008-2009 годов организациями промышленности ОПК РФ был произведен капитальный ремонт, сопровождаемый фактическим восстановлением ресурса, а в некоторых случаях и увеличением точностных характеристик следующих военных эталонов:

1. Военный эталон единицы угла фазового сдвига между двумя гармоническими электрическими напряжениями в диапазоне частот 0,01 Гц – 20 МГц ВЭ-23. Ремонту подверглись два комплекта компараторов угла фазового сдвига КУФСА-1, которые являются эталонами переносчиками и предназначены для проведения метрологического обслуживания образцов ВВТ в местах их постоянной дислокации. После проведения ремонта каждый комплект КУФСА-1 обеспечил следующие метрологические характеристики:

- среднее квадратическое отклонение передачи размера единицы угла фазового сдвига:
- 0,003° на частоте 1 кГц;
- 0,03° на частоте 1 МГц.
- разрешающая способность:
- 0,0005° на частоте 1 кГц;
- 0,005° на частоте 1 МГц.

При этом средняя наработка на отказ восстановленных составных частей эталона ВЭ-23 составила не менее 10000 часов.

2. Военный групповой эталон времени и частоты (в части военного эталона ВЭ-31). Ремонту подверглась аппаратура кондиционирования SUA 0251, которая после проведения ремонта обеспечила точность поддержания температурного режима в помещении эталона $\pm 1^\circ\text{C}$ в течении 24 часов.

3. Военный эталон единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводных

трактах в диапазоне частот 5,64 – 178,6 ГГц ВЭ-7. Ремонту подверглись: образцовый ваттметр М248 № 8 (из комплекта измерителя мощности СВЧ (Стенд)), преобразователь эталонный термисторный калориметрический ГТК-11 № 47 (из комплекта калориметрической установки), волноводные соединители калибраторов мощности М1-6, М1-7, М1-8, М1-9, М1-10 М1-11 (из комплекта компарирующей установки), а также заменены коаксиальные СВЧ кабели (из комплекта компарирующей установки).

После восстановления образцовый ваттметр М248 № 8 обеспечил:

КСВН входа в диапазоне частот 53,57-78,33 ГГц не более 1,1;

пределы допустимых значений основной погрешности не более 2,5 %;

преобразователь эталонный термисторный калориметрический ГТК-11 № 47 - КСВН входа на частотных точках 16,7 ГГц, 18,0 ГГц, 20,0 ГГц, 22,0 ГГц, 24,0 ГГц, 25,86 ГГц не более 1,2.

4. Военный эталон единиц поглощённой дозы и мощности поглощённой дозы нейтронного излучения ВЭ-19ПДН-2 и военный эталон единиц эквивалентной дозы и мощности эквивалентной дозы нейтронного излучения ВЭ-19ЭДН-2

Ремонту подверглись (заменены на современные) программно-аппаратные комплексы и блоки питания из состава эталонов переносчиков ВЭ-19ПДН-2 и ВЭ-19ЭДН-2.

5. Военный эталон единиц экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы фотонного излучения ВЭ-19ЭДФ.

Ремонту подверглись два спектрофотометра СФ-26. Спектрофотометры СФ-26 после ремонта должны обеспечивать при включении их в сеть напряжением 220 В показания от контрольных детекторов типа СГД-8 и съём измерительной информации с облученных в поле ионизирующего излучения детекторов типа СГД-8 в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них.

6. Военный эталон единицы волнового сопротивления в коаксиальных трактах ВЭ-25.

Ремонту подверглись набор эталонов переносчиков в составе:

нагрузка резистивная КСВН 1.0–ЭП-25 К 1.0 П в; нагрузка резистивная КСВН 1.2 – ЭП-25 К 1.2 П в; нагрузка резистивная КСВН 1.4 – ЭП-25 К 1.4 П в; нагрузка резистивная КСВН

2.0 – ЭП-25 К 2.0 II в; нагрузка резистивная КСВН 3.0 – ЭП-25 К 3.0 II в; нагрузка резистивная КСВН 1.0–ЭП-25 К 1.0 VIII в; нагрузка резистивная КСВН 1.2–ЭП-25 К 1.2 VIII в; нагрузка резистивная КСВН 1.4–ЭП-25 К 1.4 VIII в; нагрузка резистивная КСВН 2.0–ЭП-25 К 2.0 VIII в; нагрузка резистивная КСВН 3.0–ЭП-25 К 3.0 VIII в; нагрузка резистивная КСВН 1.0, – ЭП-7/3 К 1.0 III в; нагрузка резистивная КСВН 1.2 – ЭП-7/3 К 1.2 III в; нагрузка резистивная КСВН 1.4 III в; нагрузка резистивная КСВН 2.0 – ЭП-7/3 К 2.0 III в; нагрузка резистивная КСВН 3.0 – ЭП-7/3 К 3.0 III в; нагрузка резистивная КСВН 1.0 – ЭП-3.5 К 1.0 IX в; нагрузка резистивная КСВН 1.2 – ЭП-3.5 К 1.2 IX в; нагрузка резистивная КСВН 1.4 – ЭП-3.5 К 1.4 IX в; нагрузка резистивная КСВН 2.0 – ЭП-3.5 К 2.0 IX в, а также ПЭВМ “Нейрон И9.66-01” из состава стенда измерительного.

В ходе ремонта ПЭВМ была оснащена платой USB-GPIB, ПЭВМ, доукомплектована совместимым программным обеспечением, и обеспечила обработку и хранение информации с характеристиками PENTIUM 4, ОЗУ 512 мегабайт, жесткий диск - 40 Гб.

7. Военный эталон единицы мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных трактах в диапазоне частот 0,03 – 18,0 ГГц ВЭ-26.

Ремонту (замене) подверглись: эталонные преобразователи ПЭ-50 № 1,2 (из комплекта пульта эталонного ваттметра) и СВЧ переключатель ПКЭМ (из комплекта установки для контроля неизменности размера единицы мощности).

8. Военный эталон единиц активности радионуклидов ВЭ-27-2.

Был произведен ремонт установки РУ-2 (УДИС-01М ЖШ 2.328.242) и РУ-3 (УДИС-01М ЖШ 2.328.243), включающий в себя замену блоков детектирования БД РУ-2А, БД РУ-2Б, БД РУ-3А и БД РУ-3Б состоящих из сцинтилляторов, фотоумножителей (ФЭУ-93, ФЭУ-125), усилителей Д01.328.201 и источников питания фотоумножителей Д01.328.301, а также поставлены вторые комплекты заменённых узлов для формирования ЗИП. После ремонта была достигнута погрешность обсчета активности источников ионизирующего излучения не более 1,5 %.

Также, был осуществлен ремонт устройства управления и обработки результатов путём замены ПЭВМ “Pentium 2” GA 686 VX с принтером “HP LaserJet-6L” на современную ПЭВМ (в составе: процессор

Intel Core 2 Duo 2.2 ГГц, RAM DDR2 2Гб, HDD 250Гб, видеоадаптер, DVD-RW, Bluetooth, 3 и более USB-порта, ИК-порт, ЖК монитор 19”, флеш-накопитель) и многофункциональное устройство (принтер/сканер/копир) “HP LaserJet 3020”. Заменено программное обеспечения Akai, совместимое с операционной системой Windows XP, с возможностью обработки измерительных данных, их сохранения, протоколирования.

Заменена установка контроля нефиксированной загрязненности УКЗ 1983 г.в., включающей в себя УИМ2-2 с блоками БЛ БДБ2-02И1 и БДЗА2-01, на современный аналог.

9. Военный эталон единиц энергетической яркости и радиационной температуры ВЭ-38.

Ремонту подверглись: термостат-криостат БТ из состава излучателя рабочего эталона ИРЭ-220; блок регулятора термостата из состава излучателя рабочего эталона ИРЭ-220; контроллер УЭК-3 со специализированным программным обеспечением из состава поста управления НТ-220; пост вакуумный из состава поста управления НТ-220; стойка управления СУВС из состава поста управления НТ-220; излучатель ИРЭ-220.

После метрологической аттестации ВЭ-38 обеспечил следующие метрологические характеристики:

диапазон воспроизведения, хранения и передачи размера единицы радиационной температуры от 220 до 1300 К;

диапазон воспроизведения, хранения и передачи размера единицы энергетической яркости от 40 до 51550 Вт/срм²;

неисключенную систематическую погрешность воспроизведения единицы радиационной температуры, не более 0,02 – 0,5 К;

неисключенную систематическую погрешность воспроизведения единицы энергетической яркости, не более $(0,1 - 0,3) \cdot 10^{-2}$;

суммарное среднее квадратическое отклонение результата измерений радиационной температуры, не более $(0,5 - 2) \text{ К}$;

суммарное среднее квадратическое отклонение результата измерений энергетической яркости, не более $0,5 \cdot 10^{-2}$.

10. Военный эталон единицы энергии импульсного лазерного излучения больших уровней ВЭ-39.

Был осуществлен ремонт: источника питания М12.634.000 и излучатель из состава лазера ИЛГН-709; преобразователь измерительный масштабный ПИМ из состава ЗИП; принтер OKI 8 W Lite из состава ПЭВМ.

После метрологической аттестации эталон ВЭ-39 обеспечил следующие метрологические характеристики:

диапазон хранения и передачи размера единицы энергии импульсного лазерного излучения больших уровней, не менее 0,8 – 1,3) кДж;

суммарная погрешность эталона, выраженная в виде среднего квадратического отклонения, не более 0,5 %;

погрешность передачи единицы энергии, выраженная в виде среднего квадратического отклонения, не более 0,5 %.

11. Военный эталон единицы коэффициента отражения ВЭ-44.

Отремонтированы: спектрофотометр “SPECORD M40” из состава аппаратуры измерения коэффициента отражения; блок управления и обработки данных специализированный; аппаратура измерения индикатрисы отражения; аппаратура измерения коэффициента отражения.

После метрологической аттестации эталон ВЭ-44 обеспечил:

диапазон воспроизведения, хранения и передачи размера единицы коэффициента отражения от 0,01 до 1;

суммарную погрешность эталона, выраженную в виде среднего квадратического отклонения, не более 3 %.

12. Установки измерительные:

К2П-65 в составе: установка для поверки вольтметров В1-27; блок усиления напряжения для В1-27; милливольтметр широкополосный В3-59; ПЭВМ с программным обеспечением; антенна-переносчик; блок связи; устройство коммутации;

К2П-70 в составе: генератор сигналов высокочастотный Г4-201; измеритель разности фаз и отношений уровней ФК2-39; генератор сигналов низкочастотный Г3-122; усилитель мощности низкочастотный У7-5; вольтметр постоянного тока В3-60; устройство сопряжения УС-1; устройство коммутации; устройство для воспроизведения магнитного поля; комплект эталонных антенн; ГТЕМ-камера; шкаф приборный с размещенными в нем измерительными приборами и устройством коммутации; треноги тип 1 и тип 2; мачта антенная с

ручным управлением; ПЭВМ с программным обеспечением; комплект ЗИП-О;

К2П-71 в составе: регистратор; преобразователь стробоскопический 18 ГГц; преобразователь стробоскопический 37,5 ГГц; блок-генератор видеоимпульсов в составе формирователя видеоимпульсов РФ-4 и формирователя РФ-4.1; комплект соединительных кабелей; тренога (2 шт.); стол компьютерный; ПЭВМ с программным обеспечением; устройство опорно-поворотное; щит радиопоглощающий (6 шт.); комплект ЗИП-О;

комплект образцовых средств измерения напряженности электромагнитного поля П1-8 в составе: устройство высокочастотное для воспроизведения электрического поля УСЭП-1, устройства высокочастотные для воспроизведения магнитного поля УСМП-1, УСМП-2, УСМП-3, УСМП-4, УСМП-5; антенны-переносчики АЕ-1, АН-1, АН-2, АН-3; генератор сигналов фиксированных частот; ПЭВМ с программным обеспечением; преобразователь измерительный; устройство согласующее; соединитель высокочастотный (2 шт.); нагрузка коаксиальных нагрузок; комплект переходов коаксиальных; комплект соединительных кабелей; комплект ЗИП-О;

ПЭВМ оснащена платой USB-GRIB, и совместимым программным обеспечением, обеспечивает обработку и хранение информации с характеристики не хуже PENTIUM 4, ОЗУ 512 МБ, жесткий диск 40 ГБ;

комплект образцовых средств измерения напряженности электромагнитного поля П1-10 в составе:

стойка генераторно-измерительная СГИ-1; стойка измерительно-информационная СИИ-1; пульт генераторно-измерительный ПГИ-1; устройство управления и обработки данных с программным обеспечением; комплект ЗИП-О.

Таким образом, в 2008 году метрологическая служба ВС РФ восстановила 17 военных эталонов из 54, обеспечивающих точность измерений и достоверность контроля параметров и характеристик ВВТ в процессе их создания, испытаний и эксплуатации.

В 2009-2012 годах в рамках Государственного оборонного заказа на 2009 год, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.08 г. № 1036-55 “О государственном оборонном заказе на 2009 год и на плановый период 2010 и 2011 годов” метрологическая служба ВС РФ приступила к военно-научному сопровождению ряда НИОКР, направленных на

дальнейшее развитие эталонной базы, толчком к которому послужили, в том числе и негативные тенденции навигационно-временного обеспечения боевых действий грузино-российского конфликта. К наиболее значимым работам относятся ОКРы “Аксоль-НВП” и “Аксоль-ВГЭ”, а также ОКРы “Аксоль-ВЭ-38”, “Аксоль-ВЭ-5-6”, “Аксоль-ВЭ-К”, “Баскет-ДМД”, “Бештау-ГБ”, “Ельник-МЕ-МТ-МГ”, “Индекс-ЦС”, “Кордон”, а также НИРы “Импульс-ИРК” и “Тектоника-10”.

ОКР “Разработка специального военного эталона навигационно-временного поля” шифр “Аксоль-НВП”.

Целью выполнения данной работы является разработка специального комплекта аппаратуры для обеспечения единства измерений характеристик навигационной аппаратуры потребителей (НАП) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS (далее – комплекта аппаратуры).

Комплект аппаратуры предназначен для формирования искусственного навигационного поля, параметры которого зависят от координат и времени, хранения значений координат и передачи их в виде значений поправок к измерениям потребителя с целью обеспечения единства измерений НАП КНС ГЛОНАСС и GPS.

Следует отметить достаточно жесткие показатели надежности, разрабатываемого комплекта аппаратуры.

Средняя наработка на отказ каждого разрабатываемого средства, являющегося составной частью комплекта аппаратуры, составляет 10000 ч.

Среднее время восстановления работоспособного состояния каждого разрабатываемого средства, являющегося составной частью комплекта аппаратуры, должно быть не более 8 ч.

Опытно-конструкторская работа “Аксоль-НВП” завершена. Управлением метрологии Вооруженных Сил Российской Федерации и Управлением перспективных межвидовых исследований и специальных проектов проведены Государственные приемочные испытания, по результатам которых Специальный комплект аппаратуры для обеспечения единства измерений характеристик НАП КНС ГЛОНАСС и GPS принят в эксплуатацию в Вооруженных Силах Российской Федерации в 2012 году.

Следующей ОКР, открытой в 2008 году была работа “Модернизация военного

группового эталона единиц времени и частоты”, шифр “Аксоль-ВГЭ”.

Целью работы является восстановление технического ресурса и модернизация военного группового эталона единиц времени и частоты ВГЭ.

Эталон ВГЭ должен обеспечивать выполнение следующих задач:

воспроизведение размера единиц времени и частоты, а также шкалы времени;

хранение размеров единиц времени и частоты, а также шкалы времени за межэтестационный период;

передачу размеров единиц времени и частоты, а также шкалы времени войсковым рабочим эталонам и средствам измерений, входящим в состав комплексов и систем вооружения, а также принадлежащих метрологическим частям и подразделениям МО РФ и других министерств и ведомств сферы обороны и безопасности;

автоматизированную обработку результатов внутренних и внешних сличений стандартов частоты и времени, формирование групповой частоты и шкалы времени эталона, документирование полученных результатов и хранение их в базе данных;

автоматизированное проведение работ по проверке рабочих эталонов, обработке данных, документированию полученных результатов и хранению их в базе данных.

Эталон ВГЭ-XX должен включать: стационарный комплект; транспортируемый комплект; комплект ЗИП-О; комплект эксплуатационной документации.

Начальная (максимальная) цена контракта на выполнение ОКР “Аксоль-ВГЭ” составляет 80млн руб.

Следующей работой по совершенствованию эталонной базы стала ОКР “Модернизация военного эталона единиц энергетической яркости и температуры для инфракрасного излучения”, шифр “Аксоль-ВЭ-38”.

Целью работы является восстановление технического ресурса и модернизация военного эталона единиц энергетической яркости и радиационной температуры ВЭ-38.

Эталон ВЭ-38 включает в себя: низкотемпературный комплекс; высокотемпературный комплекс; комплект оборудования для передачи размеров единиц энергетической яркости и радиационной температуры рабочим средствам измерений;

комплект ЗИП-О;

комплект эксплуатационной документации.

Эталон ВЭ-38 должен обеспечивать выполнение следующих задач:

воспроизведение размеров единиц энергетической яркости и радиационной температуры;

хранение размеров единиц энергетической яркости и радиационной температуры за меж аттестационный период;

контроль стабильности метрологических характеристик эталона ВЭ-38;

проведение операций сличения эталона ВЭ-38 с государственными первичными эталонами;

передачу размеров единиц энергетической яркости и радиационной температуры рабочим эталонам и рабочим средствам измерений, в том числе на местах их эксплуатации, в соответствии с военной поверочной схемой;

возможность расширения функциональных возможностей ВЭ-38 путем включения в состав эталона дополнительных эталонных излучателей, эталонно-переносчиков, эталонов сравнения, ЗИП и других измерительных устройств (модулей);

автоматизированное проведение работ по проверке рабочих эталонов и рабочих средств измерений, обработке результатов измерений, их документированию и хранению в базе данных.

Начальная (максимальная) цена контракта на выполнение ОКР “Аксоль-ВЭ-38” составляет 45 млн руб.

Не менее важной работой по совершенствованию эталонной базы стала ОКР “Модернизация комплекса военных эталонов единиц напряженности магнитного поля и напряженности электрического поля в диапазоне частот (0,00002-30) МГц”, шифр “Аксоль-ВЭ-5-6”.

Целью работы является восстановление технического ресурса и модернизация военного эталона единицы напряженности электрического поля в диапазоне частот (0,15 - 30) МГц ВЭ-6 и военного эталона единицы напряженности магнитного поля в диапазоне частот (0,01 - 30) МГц ВЭ-5.

Эталоны ВЭ-6 и ВЭ-5 состоят из:

- стационарный комплект;
- транспортируемый комплект;
- комплект ЗИП-О;
- комплект эксплуатационной

документации.

Эталон ВЭ-6 и ВЭ-5 обеспечивают выполнение следующих задач:

получение размера единицы напряженности электрического (магнитного) поля от Государственного эталона ГЭТ 45-94 путем сличения;

хранение, воспроизведение и передачу размера единицы напряженности электрического (магнитного) поля рабочим эталонам второго разряда и рабочим средствам измерений амплитудных характеристик электромагнитных полей.

Начальная (максимальная) цена работ на выполнение ОКР “Аксоль-ВЭ-5-6” составляет 59 млн руб.

Следующая ОКР, выполненная в 2009 - 2012 годах – “Разработка военного эталона координат и комплекса эталонных базисов длины”, шифр “Аксоль-ВЭ-К”.

Целью работы является разработка военного эталона координат и комплекса эталонных базисов длины.

ВЭ-К и комплекс ЭБД обеспечивает:

совместную апостериорную обработку результатов измерений военного эталона единицы длины ВЭ-52 и результатов измерений пунктов сети РСДБ “Квazar-КВО” для обеспечения единства измерений в системе координат ПЗ-90.02 (для базисов длиной более 1000000 м);

передачу размера единицы длины рабочим эталонам и рабочим средствам измерений, координат в системе координат ПЗ-90.02 для определения координат объектов вооружения и военной техники (ВВТ);

хранение единицы длины;

хранение координат в системе координат ПЗ-90.02.

Начальная (максимальная) цена работ на выполнение ОКР “Аксоль-ВЭ-К” составляет 53 млн руб.

Еще одна ОКР, выполненная в 2009 - 2012 годах – “Разработка военного рабочего эталона (поверочной установки) для метрологического обеспечения войсковых средств измерений фотонного, нейтронного, альфа- и бета-излучений”, шифр “Баскет-ДМД”.

Цель ОКР – создание военного рабочего эталона на базе поверочной установки для метрологического обеспечения войсковых средств измерений фотонного, нейтронного, альфа- и бета-излучений путем хранения и передачи размеров единиц дозы и мощности дозы гамма- и нейтронного излучения и активности радионуклидов (АРН) в

региональных базах измерительной техники (взамен установок типов КИС-НРД-МБМ, УКПН-1).

Эталон ВРЭИИ состоит из:
стационарного комплекта;
транспортируемого комплекта;
комплектов ЗИП-О;
комплектов эксплуатационной

документации.

Эталон ВРЭИИ-ХХ обеспечивает выполнение следующих задач:

получение размеров единиц экспозиционной, поглощенной дозы фотонного излучения и их мощности от военных эталонов ВЭ-19ЭДФ и ВЭ-19ПДФ или эталонных дозиметров 1, 2 разрядов согласно военным поверочным схемам ВПС-19ЭДФ и ВПС-19ПДФ;

получение размеров единиц плотности потока нейтронов, поглощенной, эквивалентной дозы нейтронного излучения и их мощности от военных эталонов ВЭ-19ППН, ВЭ-19ПДН-2 и ВЭ-19ЭДН-2 или эталонных радиометров (дозиметров) 1 разряда согласно военным поверочным схемам ВПС-19ППН, ВПС-19ПДН-2 и ВПС-19ЭДН-2;

получение размера единицы активности радионуклидов от военного эталона ВЭ-27-2 или эталонов 1 разряда согласно военной поверочной схеме ВПС-27-2;

хранение и передачу размеров вышеуказанных единиц величин рабочим средствам измерений путем их поверки методом прямых измерений или сличением при помощи компаратора.

Начальная (максимальная) цена работ на выполнение ОКР “Баскет-ДМД” составляет 31 млн руб.

Еще одна ОКР, в интересах геодезического обеспечения войск – “Разработка военного эталона-переносчика единиц геодезического базиса”, шифр “Бештау-ГБ”.

Целью работы является разработка комплекса средств метрологического обеспечения геодезических средств измерений.

Фактически разработан военный эталон-переносчик единиц длины и угла.

ЭП предназначен для выполнения следующих задач:

получение размеров единиц от Военного эталона единицы длины ВЭ-52, Военного эталона единицы плоского угла ВЭ-35;

хранение и передачу размеров единиц длины и угла рабочим эталонам и рабочим

средствам измерений по военным поверочным схемам ВПС-52 и ВПС-35.

автоматизированную обработку результатов измерений, их документирование и хранение в базе данных.

Начальная (максимальная) цена контракта на выполнение ОКР “Бештау-ГБ” составляет 46 млн руб.

И еще одна работа, направленная на усовершенствования эталонной базы ВС РФ – “Разработка комплекта высокостабильных мер электрической емкости 1 и 2 разряда, моста переменного тока 2 и 3 разряда, магазина электрической емкости 3 разряда”, шифр “Ельник-МЕ-МТ-МГ”.

Целью работы является разработка комплекта высокостабильных мер электрической емкости 1 и 2 разряда, моста переменного тока 2 и 3 разряда, магазина электрической емкости 3 разряда взамен аналогичных средств измерений, выпуск которых в настоящее время прекращен.

Изделия обеспечивают выполнение следующих задач:

хранение размера единицы электрической емкости за межповерочный интервал;

передачу размера единицы электрической емкости рабочим эталонам и рабочим средствам измерений в соответствии с военной поверочной схемой ВПС-4.

Начальная (максимальная) цена контракта на выполнение ОКР “Ельник-МЕ-МТ-МГ” составляет 20 млн руб.

Следующая ОКР, направленная на усовершенствование метрологического обеспечения цифровых систем связи это “Разработка комплекта средств метрологического обеспечения цифровых систем передачи”, шифр “Индекс-ЦС”.

В состав комплекса вошли:

рабочий эталон единицы поляризационно – модовой дисперсии (далее - РЭ ПМД);

рабочий эталон единицы хроматической дисперсии (далее - РЭ ХД);

рабочий эталон единиц фазового дрожания и показателей битовых ошибок для оптических интерфейсов (далее - РЭ ФДО);

рабочий эталон единиц фазового дрожания и показателей битовых ошибок для электрических интерфейсов (далее - РЭ ФДЭ).

Рабочие эталоны обеспечивают выполнение следующих задач:

РЭ ПМД: хранение и передачу размера единицы поляризационно – модовой дисперсии рабочим средствам измерений поляризационно – модовой дисперсии;

РЭ ХД: хранение и передачу размеров единицы хроматической дисперсии рабочим средствам измерений хроматической дисперсии;

РЭ ФДО: хранение и передачу размеров единиц фазового дрожания и показателей битовых ошибок рабочим средствам измерений фазового дрожания и показателей битовых ошибок для оптических интерфейсов;

РЭ ФДЭ: хранение и передачу размеров единиц фазового дрожания и показателей битовых ошибок рабочим средствам измерений фазового дрожания и показателей битовых ошибок для электрических интерфейсов.

Начальная (максимальная) цена контракта на выполнение ОКР “Индекс-ЦС” составляет 105 млн руб.

Кроме того, этим же Государственным оборонным заказом на 2009 год, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.08 г. № 1036-55 “О государственном оборонном заказе на 2009 год и на плановый период 2010 и 2011 годов” были предусмотрены ОКР «Разработка универсального цифрового осциллографа с улучшенными характеристиками», шифр ‘Саванна-500’ и ОКР «Разработка малогабаритного оптического стандарта частоты нового поколения», шифр “Белосток-КСЧ-О” Начальная (максимальная) цена работ на выполнение ОКР “Белосток-КСЧ” составляет 27 млн руб. (в ценах на 1.01.2009 г.), начальная (максимальная) цена работ на выполнение ОКР “Саванна-500” составляет 30 млн руб.

В 2012 году МО РФ утверждено ТТЗ на ОКР “Создание системы контроля и подтверждение характеристик радионавигационного поля ГЛОНАСС на базе системы контроля целевых характеристик системы ГЛОНАСС в интересах специальных потребителей” шифр “Кордон”.

Основанием для выполнения работы послужила Федеральная целевая программа “Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС” на 2012-2020 годы (раздел 1.5, пункт 68 Приложения 7).

Целью данной ОКР является обеспечение контроля и подтверждения характеристик ГЛОНАСС на соответствие требованиям ТТЗ в части КВНО потребителей, функционирования защищенных, дифференциальных и вспомогательных Режимов работы ГЛОНАСС

глобально и в заданном регионе, а также контроля энергетических и спектральных характеристик навигационных сигналов ГЛОНАСС и иностранных КНС, временных характеристик ГЛОНАСС с использованием прецизионных оптических систем.

Начальная (максимальная) цена ОКР составляет 1 млрд 807 млн руб.

Кроме этого в 2010 году было открыто ряд НИР, направленных на обеспечение исследований и испытаний аппаратуры объектов ракетно-космической техники к действию сверхжесткого рентгеновского излучения и сопутствующих вторичных электромагнитных эффектов и создание поверочных установок микро-, нано- и субнаносекундного диапазонов для метрологического обеспечения исследований, аттестации и поверки моделирующих установок и средств измерений, используемых при проведении испытаний образцов ВВТ на действие импульсных электромагнитных полей различного происхождения.

Это НИР “Исследование путей создания импульсного источника мощного сверхжесткого рентгеновского излучения”.

Шифр НИР “Импульс-ИРК” и НИР “Исследование путей и разработка методов метрологического обеспечения исследований электромагнитных излучений, воспроизводимых модернизированными и вновь создаваемыми моделирующими установками” шифр “Тектоника-10”.

Таким образом, после создания и модернизации за период 2008-2012 годов РФ имеет 54 военных эталона Минобороны России – резерва государственных эталонов и исходных эталонов для обеспечения деятельности Вооружённых Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов. Тем самым вплотную придвинувшись к целевым показателям, определенных “Стратегией обеспечения единства измерений в России до 2015 года” и государственной программе вооружения [4].

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сергей Модестов Военный потенциал России дорос до китайского. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - URL http://nvo.ng.ru/concepts/2003-09-12/4_potential.html. (Дата обращения 23.04.14).

2. Мнение военных экспертов Пентагона о военном потенциале России. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - URL <http://topwar.ru/10545-mnenie-voennyh-ekspertov-pentagona-o-voennom-potenciale-rossii.html>. (Дата обращения 23.04.14).
3. Эксперты НАТО: российская армия всех сильней?! [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - URL <http://newsland.com/news/detail/id/786887/> (Дата обращения 23.04.14).
4. Стратегия обеспечения единства измерений в России до 2015 года// - [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - URL <http://old.minpromtorg.gov.ru/ministry/strategic/system/10>). (Дата обращения 23.04.14).
5. И.В. Лесун Основные направления развития метрологического обеспечения вооружения и военной техники//М: Сборник. Оборонный комплекс РФ: состояние и перспективы развития. С. 447-454
6. [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - URL www.gostorgi.ru/(Дата обращения 07.04.14).

Стаття надійшла до редакції 15.08.2016

Кузнецов І. Б., к.т.н., доцент;

Гудима В. П.;

Хомік Н. Н., к.військ.н., с.н.с.

Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Аналіз НДДКР, направлених на забезпечення єдності вимірювань у сфері оборони і безпеки Російської Федерації, які виконуються у відповідності до Державного оборонного замовлення

Резюме. З врахуванням останніх подій з підготовки Збройних сил Російської Федерації до ведення бойових дій, в тому числі і замах на територіальну цілісність і незалежність України представлені результати виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт по розробленню і модернізації військових еталонів Міноборони Росії для забезпечення діяльності Збройних сил Російської Федерації, інших військ, військових формувань і органів.

Ключові слова: НДДКР, військові еталони, метрологічне забезпечення.

I. Kuznetsov, Ph.D;

V. Hudyma;

N. Chomik, Ph.D

National University of Defense of Ukraine named after Ivan Chernyakhovsky, Kiev

Analysis of R & D aimed at ensuring the uniformity of measurements in the field of defense and security of Russian Federation in accordance with the state defense order

Resume. Taking into account the latest developments on the preparation of the Armed Forces of the Russian Federation to conduct combat operations, including an attack on the territorial integrity and independence of Ukraine presented the results of research and development work on the creation and modernization of military standards of the Russian Defence Ministry for the Armed Forces the Russian Federation, other troops, military formations and bodies.

Keywords: R & D, military standards, metrology support.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

АНДРІЯНОВА Н. М. - науковий спів-робітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

БОБРОВ С. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, доцент;

БОЙКО В. О. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник;

БОЙКО Р. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

ВАВІЛОВА Н. В. - старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

ВОЗНЯК С. М. – начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

ВОЙТКО О. В. - ад'юнкт кафедри застосування інформаційних технологій та інформаційної безпеки інституту інформаційних технологій НУОУ імені Івана Черняхівського;

ВОРОНА Т. О. - науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

ГАРКУША А. О. – аспірант Університету конверсії, розвитку освіти та кадрів;

ГЕОРГАДЗЕ О. А. - ад'юнкт кафедри керівництва військами (силами) в мирний час НУОУ імені Івана Черняхівського;

ГОЛОВЧЕНКО О. В. – начальник НДЛ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

ГРІНЕНКО О. І. – старший співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат військових наук, доцент;

ГРОМ В. А. - ад'юнкт НОВ ЦНДІ ЗС України;

ГУДИМА В. П. - ад'юнкт кафедри технічного забезпечення інституту оперативного забезпечення логістики НУОУ імені Івана Черняхівського;

ЖУПНІСЬКИЙ П. О. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського;

ЗВІР В. Б. - начальник НОВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

ЗОТОВА І. Г. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського;

ІВАЩЕНКО А. М. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД Національного університету оборони України імені Івана

Черняхівського, кандидат технічних наук, доцент;

КАЗАН П. І. - старший науковий співробітник НЦ СВ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, кандидат військових наук, старший науковий співробітник;

КІРПІЧНИКОВ Ю. А. – начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук;

КОЛЕСНИКОВ В. О. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат військових наук, професор;

КОНДРАТЕНКО Ю. В. - старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

КОМОЛАЄВА Т. М. – молодший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

КУЗНЕЦОВ І. Б. - заступник начальника інституту оперативного забезпечення логістики з навчальної роботи НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, доцент;

КУТОВИЙ О. П. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

ЛЕВШЕНКО О. С. – науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

ЛЕОНОВ В. В. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, доцент;

МАЙСТРЕНКО О. В. - доцент кафедри ракетних військ і артилерії командно-штабного інституту застосування військ (сил) НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат військових наук;

МІРОШНИЧЕНКО В. Я. - старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського;

МИКИТЕНКО Т. В. – доцент кафедри аудиту та економічного аналізу Університету державної фіскальної служби України, Ірпень;

НАЛІВАЙКО А. Д. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняхівського, кандидат технічних наук, доцент;

НЕДІЛЬКО О. М. - провідний науковий співробітник НМЦ організації наукової та науково-технічної діяльності НУОУ імені

Івана Черняховського, кандидат технічних наук, доцент;

ПЕДАН Ф. П. - науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

ПЕТРУШЕН М. В. - молодший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

ПЕНЬКОВСЬКИЙ В. І. - начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат військових наук;

ПЕТРОВСЬКА І. О. – декан факультету Київського університету ринкових відносин, кандидат економічних наук, доцент;

ПОЛШКО С. В. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

ПОЛЯЄВ А. І. – науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

ПОЛЯКОВА О. В. - науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

ПРОКОПЕНКО О. С. - старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

РАДЗІКОВСЬКИЙ С. А. - науковий співробітник НЦ СВ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів;

РОГОВ П. Д. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук;

РИБИДАЙЛО А. А. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

РУДЕНСЬКА Г. В. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

САГАНЮК Ф. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат юридичних наук, доцент;

САРИЧЕВ Ю. О. - старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник;

САФРОНОВ О. В. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ, доктор технічних наук, професор;

СЕМОН Б. Й. – заступник начальника НУОУ імені Івана Черняховського, доктор технічних наук, професор;

СІВОХА І. М. - начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

СЕРЕДЕНКО М. М. - старший науковий співробітник НЦ СВ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного;

СНЦАРЕНКО П. М. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ, доктор технічних наук, старший науковий співробітник;

СУРКОВ О. О. - начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат військових наук;

ТИМОШЕНКО Р. Р. - старший науковий співробітник центру імітаційного моделювання Інституту інформаційних технологій НУОУ імені Івана Черняховського;

ТКАЧЕНКО М. В. – провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук;

ТКАЧЕНКО В. А. – начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат військових наук;

ТУРЕЙЧУК А. М. - начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат технічних наук;

УСТИМЕНКО О. В. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат наук з державного управління, старший науковий співробітник;

ФЕДОРЕНКО Р. М. – начальник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат економічних наук;

ФЕДОРІЄНКО В. А. – старший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського;

ХОМІК М. М. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, старший науковий співробітник;

ХРАПАЧ Г. С. - молодший науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського

ШПУРА М. І. - провідний науковий співробітник НДВ ЦВСД НУОУ імені Івана Черняховського, кандидат військових наук, старший науковий співробітник;

ЯКІМЕНКО І. В. – начальник кафедри мобілізаційної організаційно-штатної, кадрової роботи та оборонного планування Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, кандидат військових наук;

ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ

У відповідності до Постанови ВАК України № 7-05/1 від 15 січня 2003 року наукові статті повинні містити наступні елементи:

- **постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;

- **аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених 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 даному напрямі;

- **анотація до статті та ключові слова** – розміщуються після назви статті.

У статті слід дотримуватись загальноприйнятої термінології. Усі скорочення та нові терміни повинні 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 з 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 – 30 мм; верхнє і нижнє – 20 мм; праве – 10 мм.

Таблиці та рисунки виконуються в одному стилі, нумеруються та подаються після посилань на них у тексті.

Формули виносяться на середину рядків. Набір здійснюється у редакторі формул Microsoft Equations курсивом (крім особливих випадків). Нумерувати бажано тільки ті формули, на які є посилання у тексті.

Не використовуються для форматування тексту пропуски, табуляція тощо. Не встановлюється ручне перенесення і не використовуються колонтитули.

Між значенням величини та одиницею її вимірювання ставиться нерозривний пропуск (Ctrl+Shift+пропуск)

Список літератури складається у порядку посилання в тексті та подається наприкінці статті.

В редакцію надається друкований примірник рукопису, підписаний всіма авторами на останній сторінці.

До рукопису додаються такі документи (українською мовою):

1. **Довідка про авторів** (П.І.Б., установа, посада, військове звання, контактна інформація).

2. **Рецензія** на статтю.

3. **Акт експертизи** щодо відкритого публікування.

4. **Електронні носії** з файлами, які містять текст статті у форматі електронного документу **MS Word версія 2003**.

Статті, які не задовольняють будь-якій з перелічених вимог, до видання не приймаються.

УДК 628. 83

- *Times New Roman* кегль – 14 nm

Бунін В. В., д.т.н., професор¹;
Іванов В. А.²

Бунин В. В. д.т.н., професор¹;
Иванов В.О.²

V. Bunin, Phd ¹;
V. Ivanov ²

(кегль – 12 nm)

¹ - Департамент воєнної політики та стратегічного планування Міністерства оборони України м. Київ;

² - Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, м. Київ

¹ - Департамент военной политики и стратегического планирования Министерства обороны Украины г. Киев;

² - Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, г. Киев

¹ - Defence Policy and Strategic planning Department, Ministry of defence of Ukraine;

² - Military Strategic Research Center of the National Defence Academy of Ukraine named Ivan Chernykhovskij

Матрична модель OLAP-систем

(кегль – 14 nm)

Матричная модель OLAP-систем

Matrix model of OLAP-systems

Резюме. Розглянуті особливості матричних моделей ...

(кегль – 12 nm)

Ключові слова: модель, OLAP система, інформаційні технології.

Резюме.

Ключевые слова:

Resume.

Keywords

(кегль – 14 nm)

Постановка проблеми. Численні дослідницькі роботи направлені на розв'язання задач зниження енергоємності систем пневмотранспорту. ...

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботах [1, 2] розглянуті прикладні методики щодо ...

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

∂e \sum - *Times New Roman* 18 шрифт;
 X . - *Times New Roman* 14 шрифт;
 N ; pk ; $p=1$; n - *Times New Roman* 10 шрифт;
 k ; 2 - *Times New Roman* 8 шрифт.

Висновки. ... Найбільш ефективним за критерієм мінімуму витрат ресурсів виявився ...

Напрямки подальших досліджень. ... Уточнення показників щодо ...

(кегль – 12 nm)

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Коренівський Д. Г. – К : Ін-т математики, 2006. – 111 с. – (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України; т. 59).
2. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование: как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Акофф Р. Л., Магидсон Д., Эддисон Г. Д., пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. – XLIII, 265 с.
3. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К. : ІСОА, 2002. – 147 с.
4. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. “Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm>

Відомості про авторів – прізвище, імя, по батькові; посада; установа; вчений ступінь; вчене звання.

Наукове видання

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

№ 2(57), 2016

Відповідальні за випуск:

Відповідальний за випуск: Рибидайло А.А.

Технічні редактори: Зотова І.Г., Левшенко О.С.

Комп'ютерне верстання: Рибидайло А.А.

Коректори: Уварова Т.В., Ворона Т.О.

Підписано до друку 24.08.2016 р. Формат 60x84 1/8.
Папір офсетний. Обл.- вид.арк. 8,488. Друк. арк.18,5
Зам. 372. Наклад 100 прим.

**Видання Національного університету оборони України
імені Івана Черняхівського
03049, м. Київ, Повітрофлотський пр-т, 28**

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