

№ 2'2011

НАУКА і ОБОРОНА

Щоквартальний
науково-теоретичний
та науково-практичний журнал
Міністерства оборони України

Видається з 1994 р.

Головний редактор

Володимир Вагапов, *проф.*

Редакційна колегія:

Віктор Алешенко, *канд. військ. наук, ст. наук. співроб.;*

Віктор Балабін, *канд. філолог. наук, доц.;*

Василь Варус, *д-р мед. наук, проф.;*

Володимир Горбулін, *д-р техн. наук, проф.,
академік НАН України;*

Олексій Загорка, *д-р військ. наук, проф.;*

Іван Кириченко, *д-р військ. наук, проф.;*

Сергій Кириченко, *канд. військ. наук;*

Олексій Ковтуненко, *д-р техн. наук, проф.;*

В'ячеслав Косевцов, *д-р військ. наук, проф.;*

Борис Олексієнко, *д-р військ. наук, проф.;*

Григорій Педченко;

Григорій Перепелиця, *д-р політ. наук, проф.;*

Ігор Романченко, *д-р військ. наук, проф.;*

Іван Руснак, *д-р військ. наук, проф.;*

Андрій Семенченко, *д-р наук з державного управління;*

Василь Телелим, *д-р військ. наук, проф.;*

Юрій Терещенко, *д-р техн. наук, проф.*

Відповідальний секретар

Наталія Зюрікова

ЗМІСТ

Національна**і глобальна безпека**

Романченко І. С., Богданович В. Ю., Свида І. Ю. Концептуальні підходи до розроблення механізму безпечного супроводження реалізації національних інтересів
Литвин М. М. Інтегроване управління кордонами: проблеми та шляхи їх розв'язання

3

Махнюк А. В. Окремі аспекти інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами в сучасних умовах

10

15

Воснна безпека

Бурячок В. Л., Гулак Г. М., Хорошко В. О. До питання організації та проведення розвідки у кібернетичному просторі

19

Трансформування та розвиток**Збройних Сил України**

Скурський П. П., Величко О. Ф. Зарубіжний досвід оборонного планування: оборонна програма США на майбутні роки

24

Случайний М. Ю., Лосєв І. Ф., Косяк Ю. Ф. Оперативне обладнання території України – проблема держави та її Збройних Сил

31

Перспективні технології**в оборонній сфері**

Ленков С. В., Лепіх Я. І., Мельник В. Г., Романов В. О., Проценко В. О. Інтелектуальні вимірювальні канали сенсорних систем

36

Військово-технічні проблеми

Васьківський М. І., Чепков І. Б. Концептуальні аспекти побудови перспективних інформаційно-управляючих систем бронетанкового озброєння

44

Проблеми фахової та бойової підготовки особового складу Збройних Сил України

Тимошенко Р. І., Приходько Ю. І. Теоретико-методологічні засади сучасного етапу розвитку військової освіти

50

CONTENTS

National and global security

I. S. Romanchenko, V. Yu. Bogdanovytch, and I. Yu. Svyda. Conceptual approaches to development of security-added support to realization of national interests

3

M. M. Lytvyn. Integrated management of frontiers: the problems and ways to their resolution

10

A. V. Makhnyuk. Some aspects of informational-analytical support to integrated management of frontiers in the present-day situation

15

Military security

V. L. Buryachok, G. M. Gulak, and V. O. Khoroshko. Organization and implementation of reconnaissance in the cybernetic space

19

Transformation and development of the Armed Forces of Ukraine

P. P. Skursky and O. F. Velychko. Foreign experience of defense planning: the Future Years Defense Program of the U.S.A.

24

M. Yu. Sluchainy, I. F. Losev, and Yu. F. Kosyak. Operative equipment of territory of Ukraine – the duty of the state and of its armed forces

31

Promising technologies in defense sphere

S. V. Lenkov, Ya. I. Lepikh, V. G. Mel'nik, V. O. Romanov, and V. O. Protsenko. Intellectual measuring channels of sensor systems

36

Military and technical issues

M. I. Vas'kivsky and I. B. Chepkov. Some aspects of creation of prospective information-and-control systems for armored forces

44

The problems of vocational and combat training of military personnel of the Armed Forces of Ukraine

R. I. Tymoshenko, Yu. I. Prykhod'ko. Theoretic and methodological grounds for present-day stage of development of military education

50

І. С. Романченко,
генерал-майор, начальник ЦНДІ Збройних Сил України,
д-р військ. наук, проф.,
В. Ю. Богданович,
д-р техн. наук, проф.,
І. Ю. Свида,
генерал армії України,
канд. військ. наук

Концептуальні підходи до розроблення механізму безпекового супроводження реалізації національних інтересів

Запропоновано концептуальні підходи до розроблення механізму безпекового супроводження реалізації національних інтересів.

Найважливішою умовою ефективної побудови та функціонування системи забезпечення національної безпеки є правильна та обґрунтована постановка завдань у вигляді національних концепцій, стратегій, державних програм розвитку тощо, розроблених на основі точно сформульованих національних цінностей, концентрованим виразом яких є національні інтереси та національна безпека. Відсутність правильно, чітко й однозначно сформульованих національних інтересів, зрозумілих кожному громадянину України, заважає досягненню цілей, проголошених українською державою як пріоритетних у внутрішній та зовнішній сферах діяльності.

Потреба в єдиному підході до розуміння й формулювання національних інтересів України, у їх безпековому супроводженні в ході практичної реалізації й зумовлює актуальність цієї статті.

Формулюванню та обґрунтуванню понять “національний інтерес” і “національна безпека” та наповненню їх реальним, зрозумілим змістом приділяють увагу як за кордоном, так і в незалежній Україні практично від початку її існування. Однією з перших робіт у цій сфері є стаття В. Ковальського, О. Маначинського і Є. Пронкіна [1]. Цій же тематиці присвячені роботи інших авторів, зокрема, Б. О. Парахонського [2], О. С. Бодрука [3, 4], Г. Ф. Костенка [5], В. А. Ліпкана [6], Г. П. Ситника [7], О. В. Бабкіної [8], В. П. Горбуліна, А. Б. Качинського, В. С. Корендовича, Л. М. Шипілової, І. В. Вещицького, С. П. Герасимчука, Я. П. Матійчика [9, 10] тощо.

Однак, у цих та багатьох інших публікаціях поняття “національний інтерес” та “національна безпека” трактуються по-різному, багатогранно та багатослівно. Кожен автор розуміє й трактує ці поняття на власний розсуд, здебільшого не враховуючи напрацювання інших. Реалізувати на практиці запропоновані в них пропозиції достатньо складно або й неможливо, тому що важко навіть спланувати практичні заходи із втілення запропонованих національних інтересів у життя, а ще важче – організувати забезпечення цього процесу потрібними фінансовими та матеріальними ресурсами, особливо з огляду на сьогоденні економічні реалії України. Тому слід здійснити аналіз робіт з формулювання та наповнення змістом понять “національні інтереси” та “національна безпека” в офіційних законодавчих документах України, залучивши до цього українських учених і спеціалістів, із урахуванням найкращого закордонного досвіду, виявити їхні основні переваги й недоліки, і на цій основі запропонувати концептуальні підходи до розроблення механізму формування та безпекового супроводження процесу реалізації національних інтересів України.

Термін “національні інтереси” широко застосовується у політичному та безпековому лексиконі. Історію виникнення цього словосполучення та різні погляди на його зміст проаналізував О. С. Бодрук у одному зі своїх ґрунтовних досліджень [4]. Він зазначав, зокрема, що Г. Гегель цілком слушно зауважував: “Дії людей впливають із їхніх потреб та пристрастей, інтересів, характерів та здібностей і притому таким чином, що спонукальними мотивами у цій драмі є лише ці потреби, пристрасті, інтереси і лише вони відіграють головну роль”. При цьому вислів Г. Гегеля повною мірою стосується не тільки окремих

особистостей, він має також сенс і для тих чи інших соціальних груп, націй та суверенних держав.

Відомий американський протестантський теолог Р. Нібург (якому разом з істориком Ч. Бірдом належить пріоритет у розробленні категорії “національні інтереси”) підкреслював: “Національний самоінтерес впливає, з одного боку, із сутності політичної ситуації і, з іншого боку – із сутності людини” [11].

У науковий обіг поняття “національний інтерес” увійшло порівняно недавно. Тільки у 1935 р. його вперше було включено в Оксфордську енциклопедію соціальних наук і тим самим набуло права громадянства. У сучасній науковій літературі категорія “національний інтерес” має багато різних визначень. Більшість дослідників віддають перевагу формуванню свого особистого підходу до цієї проблеми і не сприймають формул, що розроблені іншими. Саме тому у працях, присвячених міжнародним відносинам, можна знайти різні трактування національних інтересів, більшість з яких не дають чіткого уявлення про реальний процес розроблення політики в галузі зовнішніх стосунків та національної безпеки.

Автори роботи “Концепція національних інтересів України” визначають національний інтерес як “...систему цінностей, що є феноменом суспільної свідомості, який ґрунтується на почутті належності до певного народу та відрізняється від системи індивідуальних цінностей” [12]. Вони вважають, що національні інтереси, які відіграють у житті суспільства першорядну роль, спочатку виникають в емоційно-почуттєвій формі, і серед них слід виділити чотири найсуттєвіші почуття: національної гордості; національного добробуту; національної безпеки; національної перспективи.

Більш реалістично підійшли до визначення національних інтересів автори доповіді за результатами дослідження “Національні інтереси і проблеми безпеки Росії”. Вони трактують їх таким чином: “Національні інтереси – це найсуттєвіші потреби російського суспільства і держави, задоволення яких забезпечує їхнє існування і розвиток і які тому є важливими цілями внутрішньої і зовнішньої політики” [13].

На початку 1950-х років у західних академічних колах відбувалися дебати з питання національних інтересів між представниками “реалістичного” напрямку, виразником якого був Г. Моргентау, та представниками “ідеалістичної” школи, що асоціюється з ім’ям колишнього президента США В. Вільсона.

Ідеалісти вважали, що у визначенні національних інтересів велику роль мають відігравати етика та мораль. Заперечуючи це, один із засновників напрямку політичного реалізму Г. Моргентау писав: “Можна з певністю сказати, що зовнішня політика, яка спрямовується універсальними моральними принципами і відкидає національний інтерес на задній план, є в умовах сучасної політики і військової справи політикою національного самогубства – дійсного чи потенційного” [14].

Школа політичного реалізму розглядає національний інтерес як наріжний камінь зовнішньої політики будь-якої держави. У своїх дослідженнях її представники спираються на концепцію інтересу, сформовану у поняттях сили. Сам вислів “національний інтерес” набуває сенсу тільки у контексті вза-

ємвідносин нації чи держави з іншими націями або державами, тобто національні інтереси – це завжди продукт складних взаємозв’язків діючих суб’єктів міжнародних відносин.

У 1980-ті роки здійснювалися неодноразові спроби поєднати поняття “національна безпека” з терміном “національні інтереси”, проте, ці спроби так і лишилися марними. Причинами цього стали, передусім, суб’єктивний характер самого поняття “інтерес”, бажання політичних лідерів та політичних еліт більшості країн світу репрезентувати свої власні корпоративні інтереси як “життєво важливі інтереси” та “інтереси всієї нації”.

Таким чином, зазначимо, що формування національних інтересів – це суперечливий та довготривалий процес, на який впливають геополітичні реалії, економічні, соціальні, етнічні, культурні та психологічні чинники, що переплавляються масовою свідомістю, коригуються певною системою цінностей та знаходять своє відображення у концепції національних інтересів.

У працях українських учених і в офіційних документах України з цього питання поняття “національні інтереси” поєднується з іншим поняттям – “національна безпека”. При цьому остання трактується як стан захищеності національних інтересів держави (до речі, в країнах-членах НАТО національна безпека трактується не як захищеність, а як свобода від загроз).

Водночас зазначимо, що в Україні в офіційних державних документах національні інтереси не класифікуються ані за походженням, ані за інтенсивністю.

Офіційне визначення терміна “національні інтереси” (рис. 1) дано в Законі України “Про основи національної безпеки України”, прийнятому 19 червня 2003 р. [15].

Характеризуючи інший важливий термін – “національна безпека”, автори *Закону* підкреслюють, що “...національна безпека – захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави”. Однак, у цьому *Законі* національні інтереси навіть не визначено, йдеться тільки про “пріоритети національних інтересів” у формі певних дій, які має здійснювати держава. До них належать:

гарантування конституційних прав та свобод людини і громадянина;

розвиток громадянського суспільства, його демократичних інститутів;

захист державного суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності державних кордонів, недопущення втручання у внутрішні справи України;

зміцнення політичної і соціальної стабільності в суспільстві;

забезпечення розвитку і функціонування української мови як державної в усіх сферах суспільного життя на всій території України, гарантування вільного розвитку, використання і захисту російської, інших мов національних меншин України, створення конкурентоспроможної, соціально орієнтованої ринкової економіки та забезпечення постійного зростання рівня життя і добробуту населення;

збереження та зміцнення науково-технологічного потенціалу, утвердження інноваційної моделі розвитку;



Рис. 1. Загальна схема формулювання та зміст поняття “національні інтереси” в офіційних документах України

забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства, збереження навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів;

розвиток духовності, моральних засад, інтелектуального потенціалу українського народу, зміцнення фізичного здоров'я нації, створення умов для розширеного відтворення населення; інтеграція України в європейський політичний, економічний, правовий простір; розвиток рівноправних взаємовигідних відносин з іншими державами світу в інтересах України.

У наступних статтях цього Закону перелічено понад 70 загроз національній безпеці, зазначено основні напрями їх недопущення та усунення, однак, усе це – без узгодження з конкретними національними інтересами, без визначення їхньої взаємної важливості.

Спробу розроблення переліку національних інтересів зроблено в Стратегії національної безпеки України, затвердженій Указом Президента України від 12 лютого 2007 р. № 105/2007 [16].

У п. 2 Стратегії наголошується, що національна єдність як запорука забезпечення ефективного захисту інтересів особи,

суспільства і держави досягається за умов поваги до гідності людини та реалізації таких життєво важливих національних інтересів України:

прав і свобод людини і громадянина;

суверенітету України, її територіальної цілісності, недоторканності державного кордону, демократичного конституційного ладу, верховенства права;

соборності держави на основі консолідації всіх територіальних громад, суспільних верств, етнічних груп навколо цінностей незалежного, вільного, суверенного і демократичного розвитку єдиної України;

конкурентоспроможності держави та економічного добробуту населення завдяки всебічному розвитку людського, науково-технічного, інноваційного потенціалів країни;

удосконалення механізмів реалізації конституційного принципу розподілу влади на законодавчу, виконавчу і судову; неухильного дотримання гарантій незалежності та об'єктивності суду;

обмеження втручання держави у діяльність економічних суб'єктів, громадян, громадських організацій та політичних партій, релігійних об'єднань;

безпечних умов життєдіяльності, захисту навколишнього природного середовища;

збереження і розвитку духовних і культурних цінностей суспільства;

гармонійних відносин з іншими державами світу, сприйняття Української держави міжнародним співтовариством як рівноправного його члена.

У подальшому тексті цієї Стратегії розкрито принципи забезпечення національної єдності та захищеності життєво важливих інтересів особи, суспільства і держави від зовнішніх і внутрішніх загроз, наведено ці виклики та загрози, визначені стратегічні цілі, пріоритети та завдання державної політики національної безпеки, а також механізми її реалізації.

Практично в усіх основоположних документах з цього питання, а також у проекті нової Стратегії національної безпеки України, розробленої спеціалістами Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України [17], йдеться тільки про “життєво важливі національні інтереси”, й при цьому навіть не пояснюється, – чому вони є саме “життєво важливими”? І чи можуть бути які-небудь інші національні інтереси, нехай навіть і не “життєво важливі”?

Ретельний аналіз офіційних українських законодавчих документів дає змогу дійти висновку, що національні інтереси України в них викладено багатослівно, однак, не конкретно. З певною часткою умовності переважна більшість перелічених національних інтересів може бути національними інтересами будь-якої іншої країни, тобто їх можна визнати універсальними. Для задоволення їх треба виконати великий обсяг роботи, до того ж одні й ті самі заходи можуть одночасно належати до різних перелічених національних інтересів.

З цього погляду постають закономірні питання:

хто і як нині визначає національні інтереси України;

які існують процедури їх правового впровадження (у яких документах формулюється, хто відповідає за імплементацію, яка є очікувана ефективність чи заплановане ресурсне забезпечення);

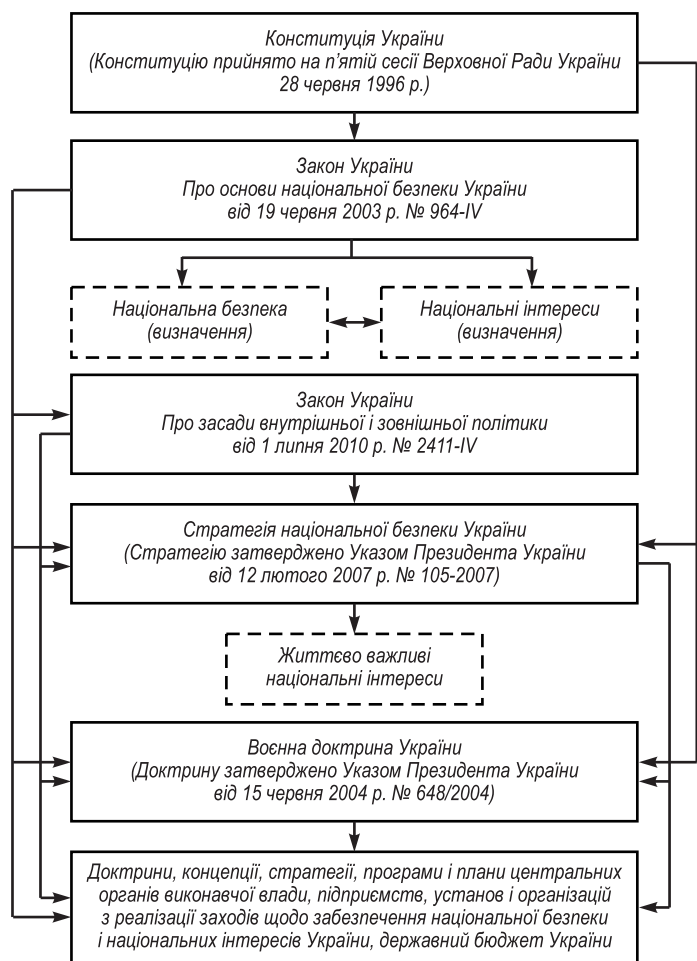


Рис. 2. Загальна схема формування та реалізації національних інтересів України

як вони практично реалізуються, який і ким проводиться моніторинг для оцінювання ефективності їхньої реалізації; які і звідки з'являються загрози для їхньої імплементації; як і якими силами усуваються або нейтралізуються виявлені загрози та небезпеки;

як обґрунтовуються потрібні для нейтралізації виявлених загроз ресурси тощо.

На рис. 2 запропоновано загальну схему формування та реалізації національних інтересів України. Правове забезпечення національної безпеки здійснюється на основі *Конституції України* [18]. На цей час діє низка законів та інших нормативних документів, введених в дію указами або розпорядженнями Президента України, постановами та розпорядженнями Кабінету Міністрів України, нормативними та розпорядчими документами інших органів виконавчої влади.

При цьому суб'єктами законодавчої ініціативи (тобто тими, хто має право вносити для розгляду проекти законів або змін до них) відповідно до ст. 93 Конституції України є Президент України, народні депутати України, Кабінет Міністрів України і Національний банк України. Саме вони, за допомогою своїх наукових та дорадчих органів, і розробляють нові закони, в тому числі й ті, що забезпечують просування та захист на-

ціональних інтересів. Зокрема, в Законі України "*Про основи національної безпеки України*" [15] зазначається, що цей Закон розроблено відповідно до вимог п. 17 першої частини ст. 92 Конституції України, і саме він "...визначає основні засади державної політики, спрямованої на захист національних інтересів і гарантування в Україні безпеки особи, суспільства і держави від зовнішніх і внутрішніх загроз в усіх сферах життєдіяльності".

На підставі Конституції України та Закону України "*Про основи національної безпеки України*" розроблено і прийнято Верховною Радою України у 2010 р. Закон *Про засади внутрішньої і зовнішньої політики* [19], де одним з принципів, на якому ґрунтується внутрішня політика України, є "пріоритетність захисту національних інтересів", а принципом зовнішньої політики проголошено "своєчасність та адекватність заходів захисту національних інтересів реальним і потенційним загрозам Україні, її громадянам і юридичним особам". Виходячи з цього, автори закону розкривають засади політики у сфері розбудови державності, засади внутрішньої політики у сферах розвитку місцевого самоврядування та стимулювання розвитку регіонів, у сфері формування інститутів громадянського суспільства, у сфері національної безпеки і оборони, в економічній, соціальній, гуманітарній, екологічній сферах та сфері техногенної безпеки, основні засади зовнішньої політики, а також визначають основні шляхи та напрями реалізації засад внутрішньої і зовнішньої політики під час розроблення інших законодавчих документів та нормативно-правових актів України.

На вимоги Конституції України та Закону України "*Про основи національної безпеки України*" розроблено і затверджено у 2007 р. Указом Президента України *Стратегію національної безпеки України*, яка "визначає принципи, пріоритетні цілі, завдання та механізми забезпечення життєво важливих інтересів особи, суспільства і держави від зовнішніх і внутрішніх загроз". Таким чином, це вже третій державний законодавчий документ, у якому в тому або іншому обсязі розкриваються національні інтереси України (або життєво важливі інтереси), визначаються загрози національній безпеці України та позначаються шляхи їх усунення. У *Воєнній доктрині України* [20] викладено воєнні аспекти захисту національних інтересів України, а також сукупність керівних принципів, воєнно-політичних, воєнно-стратегічних, воєнно-економічних і військово-технічних поглядів на забезпечення воєнної безпеки держави. Головною метою забезпечення воєнної безпеки України визначено усунення зовнішніх і внутрішніх загроз національній безпеці України у воєнній сфері та створення сприятливих умов для гарантованого захисту національних інтересів. Знову ж таки, у Воєнній доктрині перелічуються основні загрози національній безпеці України у воєнній сфері, пропонуються шляхи їх усунення, а також намічаються шляхи підвищення бойових можливостей Воєнної організації держави. Однак, багато з положень доктрини є просто гаслами, які не були підтверджені практичними діями та потребують великих фінансових витрат та узгоджених дій багатьох міністерств та відомств, галузей промисловості, чого поки що практично немає. Тому ця Воєнна доктрина потребує суттєвого перероблення.

На підставі вимог вищезазначених основних документів розробляються конкретні доктрини, концепції, стратегії, програми і плани центральних органів виконавчої влади, органів місцевої влади, підприємств, установ і організацій з реалізації заходів щодо забезпечення національної безпеки і національних інтересів України, державний бюджет України тощо.

Для втілення кожного заходу, що планується, в тому числі й у сфері захисту національних інтересів, мають бути призначені відповідальні особи, які мають планувати, всебічно забезпечувати, а також контролювати хід їх виконання. Зазвичай, їхній перелік, основні повноваження та функції наводяться в тих законах, указах, постановах та розпорядженнях, що приймаються. Наприклад, у Законі України “Про основи національної безпеки України” викладено основні повноваження та функції суб’єктів забезпечення національної безпеки, до яких належать Президент України, Верховна Рада України, Рада національної безпеки і оборони України, Кабінет Міністрів України, Національний банк України, міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, Служба безпеки України та Служба зовнішньої розвідки України, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, Воєнна організація держави, правоохоронні органи, суди загальної юрисдикції, прокуратура України, а також громадяни України. Тут же зазначено, що контроль за реалізацією заходів у сфері національної безпеки здійснюється відповідно Президентом України, Верховною Радою України, Кабінетом Міністрів України, Радою національної безпеки і оборони України в межах їхніх повноважень, визначених Конституцією і відповідними законами України.

На думку авторів, настав час виділити окремий напрям функціонування системи забезпечення національної безпеки – безпекове супроводження реалізації національних інтересів України, провідна роль у якому має відводитися силовим структурам України. Щодо забезпечення з боку Воєнної організації держави, то про це йшлося у попередньому матеріалі. Що ж до інших силових структур, то згадки про захист національних інтересів та національну безпеку є у Законах України “Про контррозвідувальну діяльність” [21], “Про Службу безпеки України” [22], “Про розвідувальні органи України” [23] тощо.

Зокрема, у Законі [21] підкреслюється, що контррозвідувальна діяльність – спеціальний вид діяльності у сфері забезпечення державної безпеки, яка здійснюється з використанням системи розвідувальних, контррозвідувальних, пошукових, режимних, адміністративно-правових заходів, спрямованих на попередження, своєчасне виявлення і запобігання зовнішнім та внутрішнім загрозам безпеці України, розвідувальним, терористичним та іншим протиправним посяганням спеціальних служб іноземних держав, а також організацій, окремих груп та осіб на інтереси України.

У Законі [22] до завдань, що їх має виконувати Служба безпеки України, належать попередження, виявлення, припинення та розкриття злочинів проти миру і безпеки людства, тероризму, корупції та організованої злочинної діяльності у сфері управління й економіки та інших протиправних дій, які безпосередньо створюють загрозу життєво важливим інтересам України.

У Законі [23] йдеться про те, що він визначає правові основи організації і діяльності спеціальних органів державної влади, які здійснюють розвідувальну діяльність з метою захисту національних інтересів України від зовнішніх загроз, порядок контролю і нагляду за їхньою діяльністю тощо.

Крім того, у зазначених законах більш конкретно визначено засади діяльності, права та обов’язки цих силових структур України, порядок їхньої взаємодії з іншими органами державної влади та суспільством.

Зазначимо, що названі документи з організації та забезпечення національної безпеки дуже об’ємні та розпливчасті, організувати їх виконання у повному обсязі практично неможливо. Для втілення їх у життя потрібно розробити сотні (якщо не тисячі) взаємоузгоджених заходами, часом, ресурсами та іншими показниками доктрин, концепцій, стратегій, програм і планів, знайти на це потрібні кошти, спланувати їх виділення у щорічних державних бюджетах та правильно їх використати. В умовах сучасного життя в Україні, коли органи державної влади та їхнє керівництво змінюються майже щороку (а то й частіше), коли навіть заплановані мізерні кошти практично не виділяються, це дуже й дуже важка справа.

Для того щоб зробити національні інтереси більш конкретними та наблизити до реалій сьогодення саме України, треба вже зараз розпочати нову роботу щодо їх визначення та формулювання. Практично всі експерти та спеціалісти в цій сфері підкреслюють, що справа ця – достатньо важка й не така проста, як здається на перший погляд. Вони пропонують розпочати широкі дискусії щодо класифікації національних інтересів та визначення найважливіших з них, таких, що забезпечують суверенітет, демократичний розвиток, економічний добробут та сприятливе міжнародне становище. Водночас вони вважають, що сформулювати національні інтереси – набагато важливіше та складніше, ніж перелічити загрози. Критерієм ефективності політики національної безпеки є саме реалізація інтересів, а не їх проголошення.

Як приклад для формулювання та наповнення змістом національних інтересів під час розроблення офіційних державних документів і програм можна взяти Сполучені Штати Америки, що докладно викладено у роботі [10]. У США постійні цінності та переконання, втілені у національні прагнення (рис. 3), утворюють юридичну, філософську й моральну основу для відтворення американської системи. Виходячи з прагнень нації, розуміння її внутрішніх та глобальних потреб, у США визначають довгострокові корінні національні інтереси в рамках процесу головних стратегічних оцінювань.

Корінних національних інтересів у США визначено три: 1) недоторканність країни, її території, громадян та політичних устоїв (суверенітет); 2) економічний добробут; 3) просування демократії. Ці корінні інтереси виявляють себе через три головні стратегічні завдання: зберегти безпеку Америки; підтримувати американське економічне процвітання; просувати американські цінності. Всі американські Адміністрації концентрують зусилля на цих завданнях, однак залежно від оцінювання загроз та можливостей, а також інших змінних, таких як особисті переконання та інші унікальні обставини, президенти пропонують різне стратегічне бачення ролі

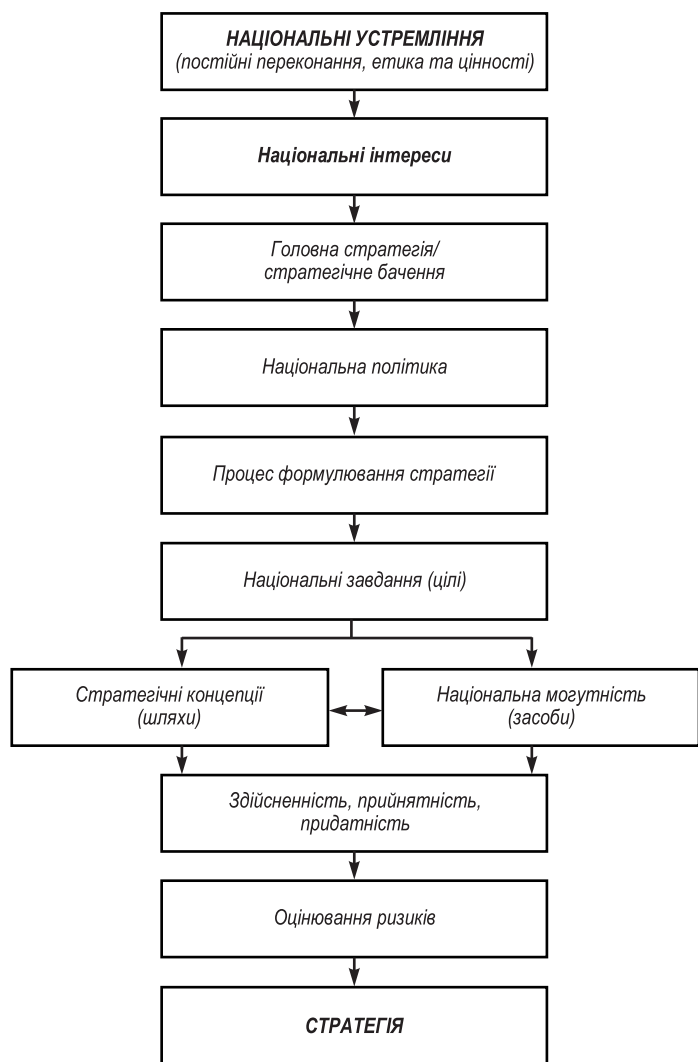


Рис. 3. Загальна схема формулювання та наповнення змістом національних інтересів під час розроблення Стратегії у США

Америку у світі, часто ставлячи те чи інше завдання поперед інших. Так, для Адміністрації Д. Картера первинним був наголос на правах людини; для Адміністрації Р. Рейгана – безпека; для Адміністрації Б. Клінтона – економіка. Перші два із зазначених корінних національних інтересів США можна вважати універсальними: основоположна цінність суверенітету (включаючи внутрішній демократичний устрій) та економічного добробуту незаперечно визнається всіма членами НАТО, і з певними модифікаціями може бути сприйнятою всіма іншими країнами. Третій корінний національний інтерес США – просування демократії – можна вважати унікальною особливістю США, бо жодна інша країна не вважає демократичний розвиток світу сутнісною ознакою свого власного існування (що нерідко призводить до глибокого нерозуміння мотивів американської політики). Однак, у більш широкому розумінні, як прагнення до сприятливого міжнародного оточення та комфортних зовнішньополітичних умов, цей елемент американської системи корінних національних інтересів можна знайти в концепціях більшості країн, до того ж не тільки членів НАТО.

Як впливає з наведених формулювань, “інтерес” розуміється у США не як суб’єктивний “мотив” дій, а як об’єктивна цінність або благо. Таке розуміння національних інтересів наближує їх до національних цінностей, тобто в США та інших країнах НАТО національні інтереси – це конкретизовані формулювання національних цінностей, які дозволяють визначити мету, способи та засоби дій держави у сфері національної безпеки.

На підставі корінних національних інтересів формулюється головна стратегія, стратегічне бачення, в якому визначаються шляхи та засоби виконання стратегічних завдань. На основі головних стратегічних рішень політичне керівництво США проводить національну політику у формі впровадження загальних настанов щодо глобальної ролі Америки у рамках виконання нею корінних національних завдань. Ця політика є початком формулювання стратегії на національному рівні. Національна політика здійснюється у різноманітних ітераційних та інтегральних формах – від формалізованих директив щодо національної безпеки та промов президента і членів кабінету до президентських відповідей на запити преси та появи членів кабінету у повсякденних телевізійних шоу.

Під час формулювання стратегії США переходять від визначення корінних національних інтересів до визначення більш специфічних інтересів національної безпеки, що впливають із корінних відповідно до національної політики, де дається більш конкретна відповідь на питання щодо потреб та прагнень нації у термінах зв’язку між зовнішніми та внутрішніми аспектами національної безпеки, і, таким чином, вони є відправною точкою для визначення стратегічних завдань для стратегій, пов’язаних із національною безпекою. На практиці інтереси проголошуються у вигляді фундаментальних зацікавленостей нації і фіксуються письмово як певний бажаний стан без дієслів, атрибутів дії або проголошення намірів. Наприклад, національні інтереси США можуть бути проголошені так: а) доступ до сировини (але не “захист джерел сировини”); б) безперешкодний прохід через міжнародні води (але не “забезпечення безпеки морських комунікацій”).

Визначення рівня інтенсивності допомагає визначити пріоритети інтересів, без чого існує можливість появи необмеженої кількості похідних завдань, і як наслідок – невідповідності завдань (цілей) ресурсам (засобам), які завжди обмежені. Ступінь інтенсивності кожного окремого інтересу має бути визначеним до проведення детального аналізу загроз. *Важливо, щоб інтереси не ставали функцією загроз.* Якщо уряд починає з оцінювання загроз до концептуалізації інтенсивності інтересів, може статись, що він реагуватиме на певну загрозу з максимальним залученням сил та ресурсів без будь-якого раціонального зв’язку з національними пріоритетами. Не можна припускати, щоб раціональний аналіз витрат та вигод впливав на оцінювання інтенсивності процесу. Три рівні інтенсивності інтересів визначаються як відповіді на запитання: що трапиться, якщо інтерес не буде реалізовано?

а) *життєво важливі*: якщо не будуть реалізованими, це матиме безпосередній вплив на корінні національні інтереси;

б) *важливі*: якщо не будуть реалізованими, це призведе до наслідків, які у решті решт вплинуть на корінні національні інтереси;

в) *периферійні*: якщо не будуть реалізованими, це навряд чи вплине на корінні національні інтереси.

Стратегічні завдання (цілі) впливають з національної політики та з детального розгляду національних інтересів США за категоріями та інтенсивністю, відповідно до проблем, тенденцій та викликів (загроз та можливостей), що впливають на ці інтереси. Далі, на основі цих завдань розглядаються альтернативні концепції та шляхи дій із використанням елементів національної могутності.

Після визначення бажаної цілі вивчають наявні ресурси (засоби), потім розглядають потенційні шляхи для залучення цих ресурсів для реалізації завдань.

Коли потенційні стратегічні альтернативи визначені, кожна з них вивчається на предмет її здійсненності (чи маємо ми засоби, щоб пройти обраний шлях?), прийнятності (чи має вона підтримку виборців та Конгресу, чи законна вона, чи етична, чи виправдовує витрати?) та придатності (чи дозволить вона досягти бажаних цілей?). Такий процес оцінювання дозволяє розробникам визначити ймовірність успіху кожної альтернативи та обрати стратегію, яка, на їхню думку, найбільш імовірно дозволить досягти бажаних цілей за наявних ресурсів та у прийнятний спосіб.

Однак, перш ніж стратегію остаточно рекомендуватимуть або приймуть, кожну альтернативу оцінюють на предмет ризиків.

Наведений приклад, на думку авторів, треба детально проаналізувати та взяти за основу для формування та формулювання національних інтересів України і організації їх практичного виконання під час розроблення національних стратегій, доктрин, програм і планів тощо, програм реформування системи забезпечення національної безпеки України. При цьому така робота має бути дорученою конкретній державній науковій установі, яка має організувати цю роботу та відповідати за її виконання, а втілення її у життя має бути доручено Кабінету Міністрів України під контролем Президента України та Верховної Ради України.

Звісно, що означене у цій роботі безпекове супроводження містить лише концептуальні погляди і потребує більш детального розгляду, залучення фахівців із різних складових сектора безпеки та науковців, що переймаються проблемами національної безпеки.

Таким чином, у цьому матеріалі розглянуто вітчизняні та закордонні погляди на формулювання та зміст понять “національні інтереси” та “національна безпека”. Показано, що ці поняття широко використовуються в українських законодавчих актах, у працях багатьох учених і спеціалістів, однак, їхній зміст та поняття розкрито неоднозначно та досить невизначено, тому застосовувати їх на практиці та тим більше реалізовувати – справа практично нездійсненна.

Отже, у цьому матеріалі пропонується:

розпочати роботу з більш ретельного розроблення та наповнення реальним, зрозумілим для кожного громадянина України, змістом понять “національні інтереси” та “національна безпека”, узявши за основу передовий досвід провідних

країн світу, та на цій основі сформувавши перелік національних інтересів України;

розробити та впровадити механізм безпекового супроводження процесу реалізації національних інтересів України.

Список літератури

1. Ковальський В., Маначинський О., Пронкін Є. Національні інтереси: загрози та їх нейтралізація // Віче.– 1994.– № 7.– С. 57–62.
2. Парохонський Б. О. Національні інтереси України (духовно-інтелектуальний аспект).– К.: НІСД, 1993.– 43 с.
3. Бодрук О. С. Структури воєнної безпеки: національний та міжнародний аспекти.– К.: НІПМБ, 2001.– 300 с.
4. Бодрук О. С. Національні інтереси // Політика і час.– 2001.– № 12.– С. 52–62.
5. Костенко Г.Ф. Теоретичні аспекти стратегії національної безпеки: Навч. пос.– К.: ЗАТ Вид. дім ДЕМІД, 2002.– 144 с.
6. Літкан В. А. Теоретичні основи та елементи національної безпеки України.– К.: Текст, 2003.– 600 с.
7. Ситник Г.П. Державне управління національною безпекою України.– К.: НАДУ, 2004.– 408 с.
8. Політологія: Підруч. / Ред. О. В. Бабкіна, В. П. Горбатенко.– К.: ВЦ Академія, 2003.– 528 с.
9. Система оцінок зовнішніх і внутрішніх ризиків та загроз національній безпеці України / А. Б. Качинський, В. С. Корендович, Л. М. Шипілова, І. В. Вещицький; За заг. ред. В. П. Горбуліна // Наук.-інф. зб.– К.: Євроатлантикінформ, 2005.– 232 с.
10. Стратегія і тактика національної безпеки: зарубіжний досвід, проблеми та перспективи України / А. Б. Качинський, С. П. Герасимчук, Я. П. Матійчик та ін.; За заг. ред. В. П. Горбуліна // Наук.-інф. зб.– К.: Євроатлантикінформ, 2006.– 304 с.
11. Niburg R. // The Journal of Politics.– 1960.– Nov.– P. 598.
12. Шевченко В. О., Іващенко М. М. Концепція національних інтересів України.– К.: Слов’янський світ, 1996.– С. 5.
13. Национальные интересы и проблемы безопасности России // Доклад по рез. исслед. 1995–1997 гг. Центра глобальных программ Горбачев-фонда.– М., 1997.– С. 4.
14. Morgenthau H. Contemporary Theory in International Relations.– N-Y: Rentice Hall, 1969.– 296 p.
15. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19.06.2003 р. № 964-IV // Відомості Верховної Ради України.– К., 2003.– № 39.– Ст. 351.– С. 9–11.
16. Стратегія національної безпеки України: Указ Президента України від 12.02.2007 р.– К.: АПУ, 2007.– № 105/2007.– 14 с.
17. Стратегія національної безпеки України “Україна у світі, що змінюється” // Проект Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України.– <http://www.niss.gov.ua/>.
18. Конституція України 1996 року // Відомості Верховної Ради України.– 1996.– № 30.– Ст. 141.– 48 с.
19. Про засади внутрішньої і зовнішньої політики: Закон України від 2010 р. // Відомості Верховної Ради України.– 2010.– № 30.– 12 с.
20. Воєнна доктрина України: Указ Президента України від 15.06.2004 р.– К.: АПУ, 2004.– № 648/2004.– 19 с.
21. Про контррозвідувальну діяльність: Закон України від 2003 р. // Відомості Верховної Ради України.– 2003.– № 12.– Ст. 89.– 58 с.
22. Про Службу безпеки України: Закон України від 2002 р. // Відомості Верховної Ради України.– 2002.– № 27.– Ст. 382.– 78 с.
23. Про розвідувальні органи України: Закон України від 2001 р. // Відомості Верховної Ради України.– 2001.– № 19.– Ст. 94.– 54 с.

Надійшла до редакції 16.02.2011.

М. М. Литвин,
генерал армії України,
Голова Державної прикордонної служби України,
д-р наук з державного управління

Інтегроване управління кордонами: проблеми та шляхи їх розв'язання

Досліджено проблеми, що мають місце у системі інтегрованого управління кордонами України, та визначено шляхи та напрями їх розв'язання. Розкрито зміст та складові Концепції інтегрованого управління кордонами України, завдання щодо її практичного впровадження, а також визначено напрями подальших наукових досліджень стосовно розроблення державних механізмів координації діяльності щодо реалізації Концепції.

Протягом останніх років Державна прикордонна служба здійснила комплекс інноваційних заходів, спрямованих на розвиток системи захисту національних інтересів України в прикордонній сфері, а саме: було удосконалено правове регулювання діяльності прикордонного відомства, його структуру та систему управління; завершено перехід до повного комплектування на професійній основі; нарощено кількісні та якісні параметри сил і засобів, які задіяно в охороні кордону; здійснено суттєві кроки щодо технічного переоснащення, модернізації системи зв'язку, інженерного облаштування кордону (рис. 1).

Зазначимо, що інновації торкнулися всіх складових системи охорони кордону – інформаційної, оперативної, технічної та фізичної. Триває планове зниження рівня фізичної складової, зважаючи на те, що вона є затратною. Основні зусилля спрямовано на застосування новітніх технологій, інформатизацію, запровадження систем управління ризиками та кримінального аналізу. Ці питання достатньо повно розкрито у наукових працях учених В. М. Серватюка та ін. [1, 2].

З моменту реформування прикордонного відомства у правоохоронний орган – Державну прикордонну службу – окремим напрямом наукових та аналітичних досліджень було визначено формування концептуальних засад інтегрованого управління кордонами. Ці дослідження базувалися на вітчизняному та закордонному досвіді у сфері прикордонної безпеки [3–7].

Під інтегрованим управлінням кордонами слід розглядати скоординовану діяльність компетентних державних органів України, спрямовану на забезпечення безпеки державного кордону і збереження його відкритості для законної транскордонної діяльності та подорожуючих осіб. Таке визначення, яке передбачає поєднання певною мірою суперечливих за змістом завдань, потребує забезпечення балансу між ефективною охороною державного кордону і збереженням його відкритості для законної транскордонної діяльності та подорожуючих осіб.

Метою цієї статті є зазначення проблем, що мають місце у системі інтегрованого управління кордонами, та визначення шляхів їх розв'язання.

Розглядаючи питання щодо Концепції інтегрованого управління кордонами, зазначимо, що до 2010 р. концепцію, як систему поглядів на інтегроване управління кордонами в Україні, було сформовано і відображено в ряді нормативно-правових актів – міжнародних договорах (угодах) з прикордонних питань, законах України, указах (розпорядженнях) Президента України, постановах (розпорядженнях) Кабінету Міністрів України, міжвідомчих наказах (інструкціях) тощо.

Як приклад інтегрованого підходу до управління кордонами можна навести розроблення та практику реалізації Програми дій, спрямованих на підтримання режиму державного кордону України і прикордонного режиму, розвиток Прикордонних військ України та митних органів на період до 2005 р., Концепції розвитку Державної прикордонної служби України на період до 2015 р. (Ці документи затверджено відповідними Указами Президента України), Державної цільової правоохоронної програми “Облаштування та реконструкція державного кордону на період до 2015 року” (Програму затверджено постановою Кабінету Міністрів України у червні 2007 р.).

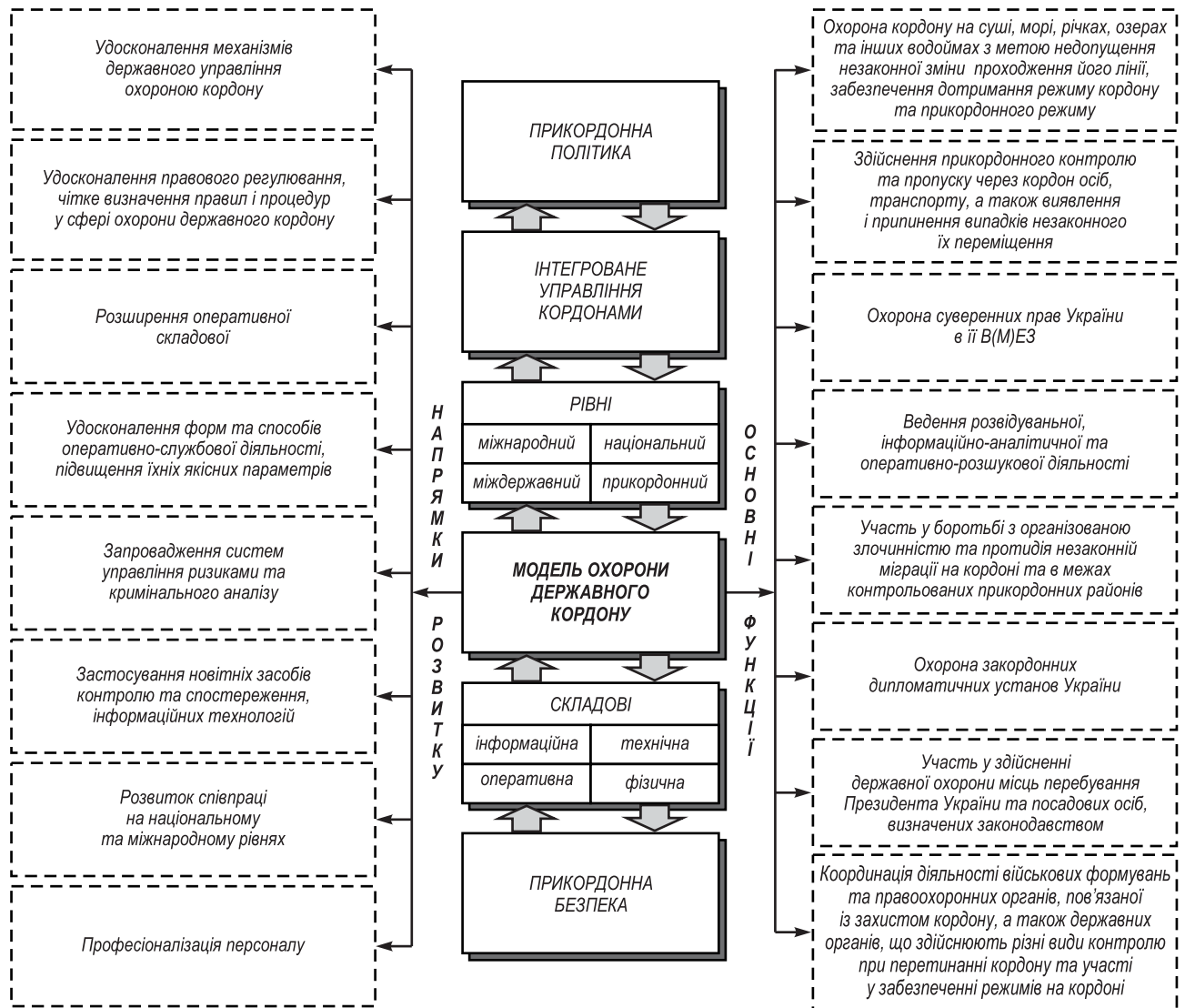


Рис. 1. Принципова модель розвитку системи охорони кордону

У 2010 р. постало питання щодо опрацювання окремих нормативно-правових актів – Концепції інтегрованого управління кордонами та Плану заходів щодо її реалізації. З цією метою Адміністрацією Держприкордонслужби було створено міжвідомчу робочу групу із залученням представників Міністерства закордонних справ, Міністерства внутрішніх справ, Міністерства юстиції, Державної митної служби, а також експертів Місії Європейської Комісії з надання допомоги в питаннях кордону в Україні та Республіці Молдова, Міжнародної організації з міграції та Федеральної поліції Німеччини.

У вересні – жовтні 2010 р. Концепція інтегрованого управління кордонами пройшла всі процедури міжвідомчого погодження, її позитивно розглянули на засіданні профільного Урядового Комітету та схвалили відповідним розпорядженням Кабінету Міністрів України (№ 2031-р від 27 жовтня 2010 р.).

Порівняльний аналіз змісту Концепції інтегрованого управління кордонами з концепцією Європейського Союзу та концепціями ряду держав – членів ЄС показує:

Європейська концепція спрямована на застосування єдиних стандартів, правил і процедур на зовнішніх кордонах ЄС, тобто вона, насамперед, є проектом для держав – членів ЄС, які різною мірою, але інтегровані в Шенгенський простір;

простежується ключове значення цього чинника в концепції держав – членів ЄС;

Українська Концепція є інноваційним документом, який, з одного боку, враховує європейські підходи до інтегрованого управління кордонами, з іншого – внутрішні та зовнішні чинники, які впливають на безпеку українського кордону, а також вітчизняний досвід у сфері державного управління.

Метою Концепції є визначення основних засад і напрямів державної політики у сфері інтегрованого управління кордонами.

Структуру Концепції інтегрованого управління кордонами побудовано згідно з вимогами Регламенту Кабінету Міністрів України. Вона включає такі розділи: загальна частина; проблеми, на розв'язання яких спрямовано Концепцію; мета і завдання Концепції; шляхи розв'язання проблеми; очікувані

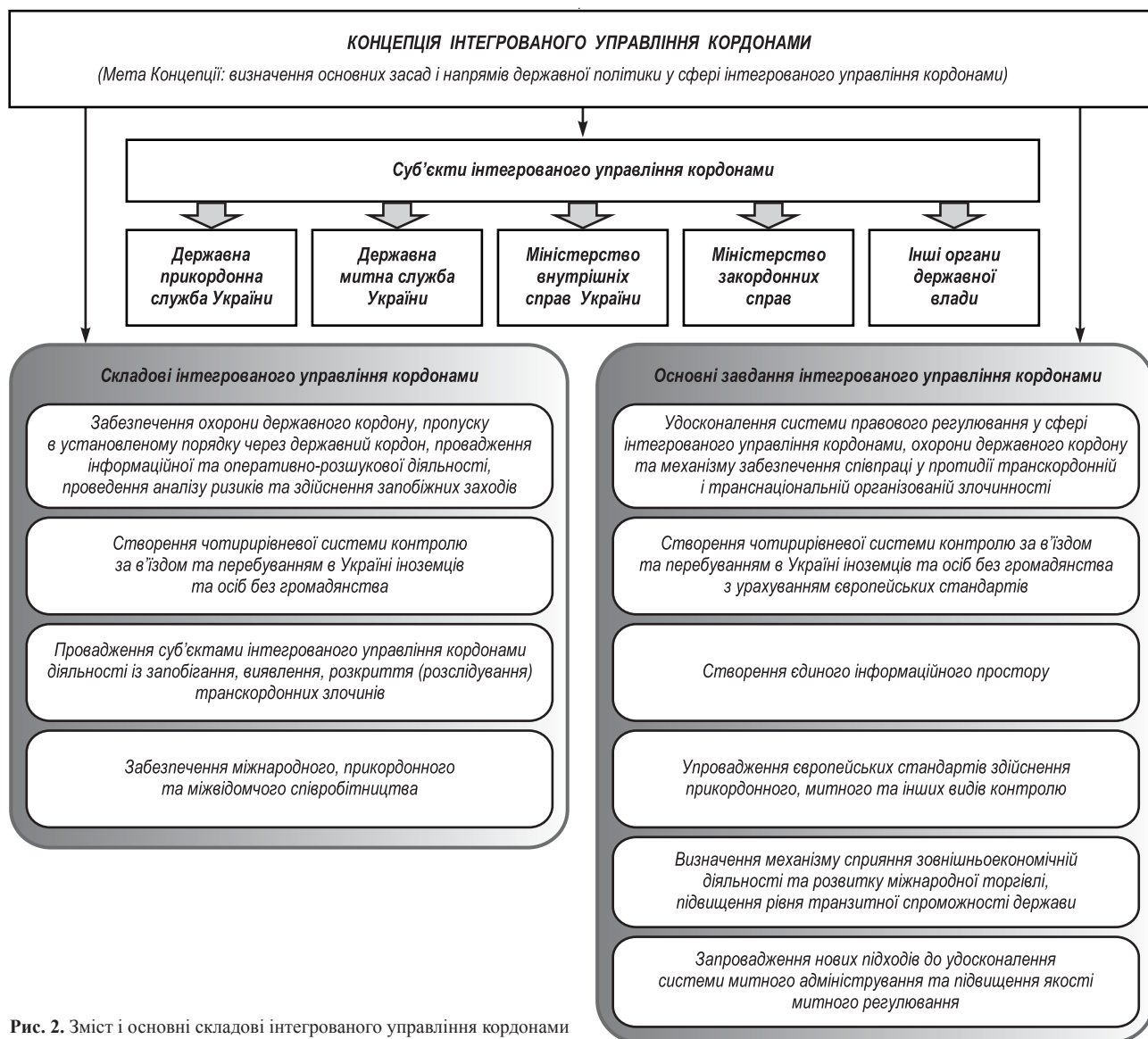


Рис. 2. Зміст і основні складові інтегрованого управління кордонами

результати; оцінювання фінансових ресурсів, потрібних для реалізації Концепції. Основні складові інтегрованого управління кордонами показано на рис. 2.

Складові інтегрованого управління кордонами відповідають підходам Європейського Союзу, які викладено у Шенгенському каталозі Євросоюзу – *Контроль зовнішніх кордонів, повернення та реадмісія, рекомендації та найкраща практика*, а також у висновках Ради ЄС за питань юстиції та внутрішніх справ від 2006, 2008 та 2010 р.

Впровадження Концепції інтегрованого управління кордонами – складний і багатоетапний процес, реалізація якого передбачає вирішення ряду суперечностей і проблем. До основних проблем впровадження Концепції інтегрованого управління кордонами належать:

неналежна координація діяльності суб'єктів інтегрованого управління кордонами;

потреба у розробленні стандартів і нових підходів до інтегрованого управління кордонами;

відсутність концептуальних засад стратегічного планування розвитку інтегрованого управління кордонами; потреба у визначенні основних принципів інтегрованого управління кордонами.

З метою розв'язання вищезазначених проблем автор пропонує таке.

1. У напрямі забезпечення співробітництва з державами, що не мають спільного кордону з Україною:

реалізацію та укладення (приєднання до) міжнародних договорів, що регулюють питання забезпечення безпеки державного кордону;

виконання програм і планів заходів щодо забезпечення міжнародного співробітництва, реалізацію спільних проектів міжнародної технічної допомоги у сфері інтегрованого управління кордонами;

проведення моніторингу стану транскордонної і транснаціональної організованої злочинності;

удосконалення співпраці з Європейською агенцією з питань управління оперативним співробітництвом на зовнішніх

кордонах держав — членів Європейського Союзу, зокрема у проведенні аналізу ризиків, забезпеченні обміну інформацією, участі у проведенні спільних операцій, виконанні спеціалізованих програм підготовки персоналу Держприкордонслужби;

забезпечення співробітництва з державами Чорноморського басейну;

налагодження співпраці з Інтерполом, Європолем та іншими міжнародними правоохоронними установами;

забезпечення розвитку партнерства з державами походження (транзиту) незаконних мігрантів;

активізацію співпраці зі Всесвітньою митною організацією;

забезпечення участі у розробленні концепції створення спільного європейського економічного простору.

2. У напрямі забезпечення співробітництва з державами, що межують з Україною:

виконання міжнародних договорів та програм протидії організованій злочинності на державному кордоні, укладення нових міжнародних договорів, зокрема щодо проведення попередньої перевірки правових підстав для в'їзду в Україну іноземців та осіб без громадянства, забезпечення обміну інформацією про товари та транспортні засоби, що переміщуються у пунктах пропуску через державний кордон, запровадження спільного прикордонного та митного контролю, створення спільних контактних (консультаційних) пунктів, забезпечення співробітництва митних органів, внесення змін і доповнень до угод про пункти пропуску через державний кордон з метою оптимізації їхньої мережі;

вирішення питань щодо договірно-правового оформлення державного кордону, зокрема завершення демаркації державного кордону, затвердження документів про результати проведення спільних перевірок проходження лінії державного кордону;

удосконалення діяльності прикордонного представництва;

забезпечення співпраці з Місією Європейської Комісії з надання допомоги в питаннях кордону в Україні та Республіці Молдова;

забезпечення розвитку прикордонного та митного співробітництва, зокрема удосконалення механізму обміну інформацією;

узгодження з компетентними органами держав, що межують з Україною, пропускної спроможності пунктів пропуску через державний кордон під час їхнього проектування (реконструкції), удосконалення механізму співпраці у запобіганні та припиненні правопорушень на державному кордоні, проведення спільних тренінгів, консультацій, конференцій з питань інтегрованого управління кордонами;

3. У напрямі проведення внутрішньодержавних процедур:

забезпечення співробітництва та координації діяльності суб'єктів інтегрованого управління кордонами, зокрема утворення міжвідомчої робочої групи з координації діяльності суб'єктів інтегрованого управління кордонами; проведення моніторингу обстановки на державному кордоні, оцінювання загроз і ризиків у сфері безпеки державного кордону та ефективності інтегрованого управління кордонами; підготовку програм і планів заходів щодо посилення його охорони; облаштування пунктів пропуску через державний кордон; кадрове, фінансове, матеріальне, технічне, інформаційне забезпечення суб'єктів інтегрованого управління кордонами;

удосконалення системи правового регулювання у сфері інтегрованого управління кордонами та адаптації законодавства про державний кордон до законодавства Європейського Союзу, зокрема впровадження механізму здійснення контролю за в'їздом та перебуванням в Україні іноземців та осіб без громадянства з урахуванням європейських стандартів, удосконалення механізму координації діяльності державних органів, що здійснюють різні види контролю під час перетинання державного кордону або беруть участь у забезпеченні режиму державного кордону, прикордонного режиму і режиму в пунктах пропуску через державний кордон, та механізму забезпечення участі органів охорони державного кордону та митних органів у кримінальному судочинстві, застосування біометричних даних у візових та паспортних документах, приведення норм законодавства щодо митної справи у відповідність до Міжнародної конвенції про спрощення та гармонізацію митних процедур;

удосконалення порядку взаємодії органів державної влади з питань забезпечення контролю за безпекою та якістю товарів, що ввозяться на митну територію України, зокрема створення системи попереднього документального контролю товарів у пунктах пропуску через державний кордон;

формування державної міграційної політики з урахуванням стандартів Європейського Союзу;

створення чотирирівневої системи контролю за в'їздом та перебуванням в Україні іноземців та осіб без громадянства: *перший* — у країнах походження незаконних мігрантів (під час оформлення віз для в'їзду в Україну); *другий* — у державах, що межують з Україною (під час забезпечення прикордонного співробітництва); *третій* — у пунктах пропуску через державний кордон та поза ними (під час здійснення прикордонного контролю і забезпечення охорони державного кордону поза пунктами пропуску); *четвертий* — в Україні (під час тимчасового перебування щодо дотримання іноземцями та особами без громадянства правил такого перебування);

приведення процедури здійснення прикордонного контролю у відповідність до стандартів Європейського Союзу;

створення єдиного інформаційного простору, зокрема визначення механізму забезпечення обміну інформацією про видачу віз, в'їзд в Україну (виїзд з України) іноземців та осіб без громадянства, тимчасове перебування їх в Україні, відмову або заборону в'їзду іноземцям та особами без громадянства в Україну, продовження (скорочення) строку їхнього перебування в Україні, скоєні правопорушення, приймання та передавання іноземців та осіб без громадянства відповідно до угод про реадмісію осіб, а також забезпечення доступу до відомчих баз даних, створення спільних баз даних з питань щодо управління міграцією, проведення оцінювання міграційних ризиків;

дотримання європейських стандартів в ході забезпечення міжвідомчого співробітництва, зокрема забезпечення співпраці у протидії транскордонній і транснаціональній організованій злочинності, розроблення нормативно-правової бази з питань забезпечення обміну інформацією між суб'єктами інтегрованого управління кордонами, утворення міжвідомчих координаційних центрів з питань протидії такій злочинності;

удосконалення системи пропуску осіб, транспортних засобів і товарів через державний кордон, зокрема запровадження

новітніх технологій прикордонного та митного контролю у пунктах пропуску через державний кордон для повітряного та морського сполучення з урахуванням досвіду їх запровадження у пунктах пропуску через державний кордон для автомобільного та залізничного сполучення, забезпечення дотримання принципу вибіркової під час здійснення прикордонного та митного контролю, посилення митного контролю після випуску товарів у вільний обіг, спрощення митних процедур у результаті запровадження електронного декларування товарів.

4. У напрямі забезпечення співробітництва щодо охорони державного кордону, дотримання режиму державного кордону та прикордонного режиму:

забезпечення співпраці контрольних органів, здійснення спільних оперативно-профілактичних заходів щодо протидії правопорушенням на державному кордоні;

удосконалення системи охорони державного кордону, зокрема забезпечення розвитку інформаційної, оперативної, технічної та фізичної складових частин даної системи, запровадження сучасних засобів здійснення контролю, спостереження та інформаційних технологій;

приведення процедур здійснення митного контролю у відповідність до європейських стандартів, що базуються на положеннях Міжнародної конвенції про спрощення та гармонізацію митних процедур, Міжнародної конвенції про узгодження умов проведення контролю вантажів на кордонах, Митної конвенції про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки Міжнародних дорожніх перевезень (Конвенція МДП 1975 р.).

Таким чином, вирішення проблем запровадження інтегрованого управління кордонами слід здійснювати за такими напрямками:

забезпечення співробітництва з державами, що не мають спільного кордону з Україною;

забезпечення співробітництва з державами, що межують з Україною;

проведення внутрішньодержавних процедур;

забезпечення співробітництва щодо охорони державного кордону, дотримання режиму державного кордону та прикордонного режиму.

З наукового погляду їх можна розглядати як рівні запровадження інтегрованого управління кордонами: *міжнародний, міждержавний, національний та прикордонний*.

Впровадження положень Концепції здійснюватиметься шляхом виконання Плану, який 5 січня 2011 р. затверджено розпорядженням № 2 Кабінету Міністрів України. Зазначеним планом передбачено конкретні заходи, терміни їх виконання, а також відповідальні органи державної влади.

З метою забезпечення співробітництва та координації діяльності суб'єктів інтегрованого управління кордонами буде створено міжвідомчу робочу групу. Її основними завданнями доцільно визначити:

координацію діяльності щодо реалізації Концепції;

проведення моніторингу обстановки на державному кордоні;

оцінювання загроз і ризиків у сфері безпеки державного кордону та ефективності інтегрованого управління кордонами;

підготовку програм і планів заходів щодо посилення охорони державного кордону, облаштування пунктів пропуску через державний кордон;

опрацювання пропозицій щодо посилення кадрового, фінансового, матеріального, технічного, інформаційного забезпечення суб'єктів інтегрованого управління кордонами тощо.

Серед головних чинників досягнення цілей, визначених Концепцією, слід виділити розвиток міжнародного співробітництва, а саме: визначення спільної діяльності щодо впровадження Концепції інтегрованого управління кордонами та виконання Плану заходів щодо її реалізації як окремого напрямку такого співробітництва.

Успішна реалізація Концепції потребуватиме чіткого планування на всіх рівнях управління Державної прикордонної служби, особливо центральному, регіональному і територіальному. Враховуючи це, доцільно застосувати багаторічний досвід стратегічного й оперативного планування у сфері реалізації Концепції розвитку Державної прикордонної служби України на період до 2015 р.

Водночас слід продовжити проведення наукових і аналітичних досліджень у цій сфері.

Реалізація Концепції дасть змогу:

забезпечити виконання зобов'язань України в рамках безвізового діалогу з Європейським Союзом та належний рівень безпеки державного кордону;

привести систему інтегрованого управління кордонами у відповідність до європейських стандартів, підвищити рівень безпеки державного кордону, забезпечити його відкритість для провадження законної транскордонної діяльності;

забезпечити розвиток міжнародного, прикордонного та міжвідомчого співробітництва;

реалізувати міжнародні проекти та виконати програми у сфері інтегрованого управління кордонами;

забезпечити відкритість і прозорість діяльності суб'єктів інтегрованого управління кордонами.

Напрямами подальших досліджень є розроблення державних механізмів координації діяльності щодо реалізації Концепції, моніторингу обстановки на державному кордоні, оцінювання загроз і ризиків у сфері безпеки державного кордону та ефективності інтегрованого управління кордонами.

Список літератури

1. *Литвин М. М.* Стратегія розвитку Державної прикордонної служби України // 36. наук. праць.– Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2007.– № 39.– Ч. II.– С. 33–38.
2. *Серватюк В. М.* Зміст та сутність нової моделі охорони кордону Державною прикордонною службою України // Прикордонник України (Спеціальний випуск).– 2003.– С. 4.
3. *Шишолін П. А., Михеєнко М. М.* Прикордонна безпека України: концептуальні засади // Наук.-практ. альманах "Науковий вісник Прикордонних військ".– 2002.– № 1.– С. 3–5.
4. *Качинський А. Б.* Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення.– www.niss.gov.ua/book/Kachin/001.htm.
5. *Косеєцов В. О.* Національна безпека України: теорія, реальність, прогноз.– К.: Центр міжнар. безпеки та стратег. студій, 2000.– 79 с.
6. *Литвин М. М.* Сучасні загрози національній безпеці України на державному кордоні. Простір і час сучасної науки // Матеріали п'ятої всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–23 липня 2009 року.– Ч. 2.– К.– С. 4–8.
7. *Литвин М. М.* Прикордонна безпека України: етапи становлення, проблеми і перспективи // Національна безпека: український вимір: зб. наук. праць при Раді нац. безпеки і оборони України Ін-ту пробл. нац. безпеки.– К., 2008.– Вип. 1–2 (20–21).– С. 41–46.

Надійшла до редакції 15.02.2011.

А. В. Махнюк,
генерал-майор,
начальник управління аналізу, оцінювання ризиків
та статистики Адміністрації Державної
прикордонної служби України

Окремі аспекти інформаційно- аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами в сучасних умовах

Досліджено проблеми інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами України. Визначено напрями розвитку системи інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами як на національному, так і міжнародному рівнях, а також напрями подальших наукових досліджень у цій сфері.

В умовах динамічної трансформації світового політичного та економічного простору, суперечливості процесів і наслідків глобалізації розширюється спектр викликів та загроз у прикордонній сфері. Це потребує адекватних рішень та чітких кроків щодо ефективізації системи прикордонної безпеки [1].

Україна, зважаючи на вітчизняний та міжнародний досвід, здійснює послідовні кроки щодо посилення своїх кордонів. Прикладом цього може слугувати затвердження Урядом Концепції інтегрованого управління кордонами* та плану заходів щодо її реалізації**.

Аналіз цих важливих документів і аналогічних концепцій (стратегій, планів) держав – членів Європейського Союзу показує, що однією з важливих складових інтегрованого управління кордонами (далі – ІУК) на всіх чотирьох рівнях є інформаційно-аналітична діяльність. При цьому слід вести мову як про її розвиток у кожному суб'єкті ІУК, так і в рамках координації їхньої діяльності та взаємодії між ними [2].

За висновками фахівців Адміністрації Держприкордонслужби та міжнародних експертів у середній перспективі треба створити ефективну систему інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами – скоординованої діяльності компетентних державних органів, яка спрямована на забезпечення безпеки державного кордону і збереження його відкритості для законної транскордонної діяльності та осіб, що встановленим порядком перетинають кордон.

Це досить складне завдання, яке може спричинити нові рішення, застосування інноваційних технологій, часу, додаткових людських і фінансових ресурсів, а найголовніше – готовності суб'єктів ІУК ділитися інформацією, спільно працювати над досягненням поставлених цілей [2].

У сучасних умовах важливими аспектами інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами є випереджувальне виявлення загроз і ризиків, прогноз розвитку обстановки на державному кордоні. Це потребуватиме здійснення переходу до прогностичних форм діяльності з використанням багатоваріантних моделей розвитку обстановки на кордоні, не просто констатації фактів (ознайомлення з первинною інформацією), а системного підходу до вирішення проблеми загалом на основі поєднання інтелектуальних здібностей персоналу інформаційно-аналітичних підрозділів (керівного складу) з функціональними можливостями сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем. Орієнтація на передбачення (прогнозування), завчасне виявлення тенденцій розвитку ситуації у прикордонній сфері обумовлює потребу застосування різних аналітичних методів опрацювання інформації: порівняльного, ситуаційного, SWOT- і PEST-аналізу, аналізу ризиків, кримінального аналізу, проведення суб'єктами ІУК спільних аналітичних досліджень, спільного оцінювання міграційних ризиків тощо [3].

Метою цієї статті є визначення шляхів удосконалення системи інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами.

* Концепцію інтегрованого управління кордонами схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 жовтня 2010 р. № 2031-р.

** План заходів щодо реалізації Концепції інтегрованого управління кордонами затверджено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 січня 2011 р. № 2-р.

Основними з них є:

узгодження (формалізація) підходів щодо збирання, оцінювання і документування інформації;

організація системного обміну інформацією (інформаційної взаємодії);

надання доступу заінтересованим державним органам до власних баз даних (інформаційних масивів) і створення спільних баз даних;

пошук та запровадження механізмів спільної аналітичної діяльності, аналізу ризиків і кримінального аналізу, завчасного запобігання загрозам;

забезпечення аналітичної підтримки оперативних і стратегічних рішень, спільне прогнозування у сфері ІУК;

розвиток співпраці у сфері підготовки аналітиків;

нормативно-правове регулювання інформаційних відносин;

застосування новітніх технологій у сфері оброблення інформації, її зберігання та передавання;

забезпечення захисту інформації, зокрема персональних даних тощо.

Одним із шляхів удосконалення інформаційної взаємодії між суб'єктами інтегрованого управління кордонами є налагодження чіткого механізму обміну статистичною і аналітичною інформацією про: видачу віз, в'їзд в Україну (виїзд з України) іноземців та осіб без громадянства, їх тимчасове перебування в Україні, відмову або заборону в'їзду іноземцям та особам без громадянства в Україну, продовження (скорочення) строку їхнього перебування в Україні, вчинені правопорушення, приймання та передавання іноземців та осіб без громадянства відповідно до угод про реадмісію осіб, а також протидію незаконному переміщенню через державний кордон наркотичних засобів, зброї, боєприпасів та вибухових речовин тощо [4].

У рамках створення чотирирівневої системи контролю за в'їздом та перебуванням в Україні іноземців та осіб без громадянства слід [5] вжити таких заходів:

створити бази даних про іноземців та осіб без громадянства, які подали заяву щодо оформлення візи для в'їзду в Україну, у тому числі тих, яким було відмовлено у видачі візи, та визначення механізму обміну зазначеною інформацією між суб'єктами ІУК;

удосконалити обмін інформацією з питань протидії незаконній міграції з прикордонними органами суміжних держав, міжнародними організаціями, установами та структурами, зокрема з Європейською агенцією з питань управління оперативним співробітництвом на зовнішніх кордонах держав – членів Європейського Союзу (FRONTEX), Інтерполом, Європолом та іншими міжнародними правоохоронними установами;

створити міжвідомчі координаційні (віртуальні) аналітичні центри з питань протидії незаконній міграції та іншій протиправній діяльності на державному кордоні.

Зазначимо, що практика створення подібних центрів є достатньо поширеною в ряді європейських та інших країн. Як приклад можна навести створення у Федеративній Республіці Німеччина Об'єднаного центру стратегічного аналізу з питань незаконної міграції (Gemeinsames Analyse- und Strategiezentrum illegal Migration (GASIM)). Центр було створено у 2006 р. як

платформу для взаємодії на постійній основі семи відомств: Федеральної поліції, Федеральної служби кримінальної поліції, Федерального бюро з питань міграції та біженців, Служби фінансового контролю трудової міграції, Служби у справах іноземців, Федеральної служби інформації, Федеральної служби захисту конституції. Крім того, для взаємодії з центром у Міністерстві закордонних справ, Службі суспільного добробуту, Службі реєстрації, Службі зайнятості визначено контактні посадові особи. Постійний склад центру становить 24 співробітники, які працюють разом в одній будівлі.

До пріоритетних завдань центру належать:

всебічний аналіз усієї доступної інформації у сфері незаконної міграції в Німеччині, країнах ЄС, країнах походження та транзиту незаконних мігрантів. При цьому активно використовується інформація від офіцерів зв'язку та радників з візових питань Федеральної поліції у представництвах за кордоном (у 146 країнах);

підтримка та сприяння спільній діяльності, спрямованій на протидію незаконній міграції, насамперед системи запобігання загрозам. Користувачами аналітичних продуктів є уряд і міністерства, члени парламенту держави, національні та міжнародні поліцейські служби;

співпраця з подібними партнерськими інституціями в межах ЄС;

підготовка рекомендацій;

ініціювання дослідницьких проектів.

Утворення такого центру дало змогу покращити дієвість та результативність співпраці між різними державними інституціями і запровадити спільний підхід у підготовці всебічно проаналізованої інформації для прийняття стратегічних рішень з управління кордонами та забезпечення національної безпеки.

Як показує аналіз міжнародного досвіду, такі центри утворюються не тільки з питань управління міграцією, а й з інших питань протидії транскордонній і транснаціональній злочинності. При цьому підходи до їх утворення є достатньо різними, зокрема утворення тільки на центральному рівні, на кількох або на всіх рівнях управління (створення мережі центрів).

Крім того, практикується утворення віртуальних спільних аналітичних центрів, що за менших затрат також дає змогу скоротити час на проходження інформації, підвищити рівень відкритості в інформаційній діяльності зацікавлених державних органів. Проміжним кроком до створення вищезазначених центрів може бути створення спільних груп з аналізу ризиків.

На сьогодні в кожному державному органі, що задіяний у сфері інтегрованого управління кордонами, у межах повноважень, наданих законодавством, створена і функціонує система збирання, оброблення, оцінювання та документування інформації. Разом з тим, для налагодження ефективної інформаційної взаємодії є потреба в запровадженні нових підходів до інтегрованого управління інформацією, основними етапами якого є: збирання інформації; її документування (запис); оцінювання і прийняття рішень; обмін інформацією; перегляд, зберігання і знищення інформації. Слід намагатися досягти такого рівня інформаційного співробітництва, відповідно до якого інформація, зібрана в цілях інтегрованого управління кордонами,

становила би загальний корпоративний ресурс. Наразі назріло питання щодо створення єдиного інформаційного простору суб'єктів інтегрованого управління кордонами [6].

Надважливим завданням є удосконалення правового регулювання інформаційних відносин, у тому числі з забезпечення захисту інформації та персональних даних. Треба переглянути та внести корективи у діючі спільні інструкції (накази) або опрацювати нові нормативно-правові акти у цій сфері.

Загалом коло завдань щодо вдосконалення системи інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами є досить складним. Насамперед, воно потребуватиме створення спільної групи експертів, проведення аналізу та оцінювання всього спектра інформації, якою суб'єкти інтегрованого управління кордонами можуть обмінюватися, розроблення механізму такого обміну.

Основними завданнями спільної групи є:

визначення мети обміну інформацією (спільної аналітичної діяльності);

проведення аналізу відомчих масивів інформації, визначення інформації, яку кожен суб'єкт може надавати і яку бажає отримувати;

класифікація та формалізація інформації. Інтегроване управління кордонами буде ефективним за умови, якщо всі відомства, які беруть участь у цьому процесі, використовують погоджені стандартизовані шаблони реєстрації інформації;

опрацювання концепції інформаційного співробітництва, яка, зокрема, визначатиме спільні цілі та потреби в інформації, механізми обміну нею та спільного аналізу;

розроблення механізму обміну інформацією та спільної аналітичної діяльності. Такий механізм має чітко встановити: яка інформація надається в обов'язковому порядку; яка надається за запитом одного із суб'єктів; яка вноситься у спільну базу даних (спільний інформаційний ресурс); яка підлягає спільному оцінюванню та аналізу;

визначення контактних структурних підрозділів (контактних посадових осіб), які відповідатимуть за підтримання інформаційної взаємодії;

опрацювання рекомендацій щодо нормативного врегулювання інформаційних відносин;

планування поетапного запровадження досягнутих домовленостей.

Спільна група має опрацювати підходи до інтегрованого управління інформацією в п'яти взаємопов'язаних сферах:

збирання інформації;

обміну статистичною та аналітичною інформацією;

обміну оперативною інформацією для завчасного запобігання загрозам (раннє запобігання);

організації спільного аналізу ризиків;

забезпечення захисту даних.

Механізм обміну інформацією має поширюватися на всі рівні управління державних органів, задіяних в інтегрованому управлінні кордонами, згідно з повноваженнями, визначеними для кожного рівня.

Для місцевого рівня треба чітко визначити всі процедури збирання інформації, її локального аналізу, обміну по горизонталі та передавання по вертикалі управління на централь-

ний рівень для подальшого оброблення. Зважаючи на те, що підрозділи місцевого рівня, як правило, функціонують у цілодобовому режимі, мають бути чітко врегульовані всі процедури стосовно документування, оброблення інформації, яка потребує оперативного реагування, її надання іншим заінтересованим суб'єктам ІУК і підрозділам прикордонних (митних) служб суміжних країн [6].

На центральному рівні слід визначити порядок оброблення інформації, яка має надаватися іншим суб'єктам ІУК, згідно з визначеними формулярами, а також порядок направлення узагальненої інформації (власної та отриманої від інших суб'єктів ІУК) на місцевий рівень для використання в процесі тактичного аналізу ризиків, розроблення профілів ризиків тощо.

У концепціях ІУК держав – членів ЄС особлива увага звертається на завчасне запобігання загрозам, що дає змогу забезпечити швидке реагування у разі виникнення надзвичайних ситуацій з обох сторін кордону. Процедури завчасного запобігання мають бути такими, щоб оперативно інформувати про майбутню проблему в міграційній/прикордонній ситуації в країні, давати можливість вживати запобіжних заходів партнерським відомством/країною-партнером. Як правило, така інформація містить перші ознаки:

надзвичайної ситуації, яку зафіксовано в країні або відомством з управління кордонами;

нових змін у способах діяльності організованих злочинних угруповань, маршрутів (способів) контрабанди наркотиків, зброї, вибухових, радіаційних та інших небезпечних речовин, трафіка мігрантів, підроблення паспортних та інших документів тощо.

Впровадження системи завчасного запобігання вимагає комплексного і широкого підходу в рамках децентралізованої системи. Як правило, це завдання покладається на оперативно-чергові служби (координаційні/ситуаційні центри, центри оперативного управління/управління службою тощо). Персонал цих підрозділів має отримувати відповідні повноваження та чіткі інструкції, перелік інформації, яка підлягає передаванню партнерським службам; знати порядок її оброблення, документування та передавання. Усі питання щодо створення і функціонування системи завчасного запобігання загрозам мають бути нормативно врегульовані [6].

Окремим інноваційним напрямом інформаційної співпраці слід розглядати спільний аналіз ризиків. Потрібними умовами його запровадження є існування функціональних систем аналізу ризиків у кожному суб'єкті ІУК з досвідченими і кваліфікованими аналітиками, які на постійній основі займаються оцінюванням загроз і ризиків. Основними напрямками співпраці можуть бути як стратегічний, так і оперативний аналіз ризиків. Перший дасть змогу вдосконалити аналітичну підтримку управлінських рішень як у рамках окремого суб'єкта ІУК, так і в рамках діяльності міжвідомчої координаційної групи стосовно загроз національного рівня, другий – сприятиме підвищенню аналітичної підтримки персоналу прикордонних, митних та інших підрозділів, підвищенню ефективності профілювання ризиків [7].

Можливі форми (способи) організації та провадження спільного аналізу ризиків:

створення спільних груп аналізу ризиків для проведення тематичних аналітичних досліджень;

спільний аналіз ризиків у рамках діяльності спільних координаційних, аналітичних центрів;

обмін тематичними аналітичними звітами;

обмін профілями ризиків або їх спільне опрацювання;

створення спільного інформаційного масиву (бази даних) аналітичної, профільної інформації тощо.

Одним із перших кроків у провадженні спільного стратегічного аналізу ризиків має бути ідентифікація основних загроз у прикордонній сфері, розроблення паспортів загроз і описання пов'язаних з ними ключових ризиків. Імовірність і наслідки кожного з чинників мають бути оцінені з метою визначення потенційного ризику для системи прикордонної безпеки. Під час запровадження спільного аналізу ризиків слід врахувати, що це потребуватиме оброблення великого масиву інформації – як загального характеру, так і специфічних даних. У зв'язку з цим треба створити всі потрібні умови для роботи спільних аналітичних груп, у тому числі надати їм повноваження щодо формування експертних оцінок, висновків, які не завжди можуть позитивно сприйматися керівництвом партнерських служб [8].

На основі вищевикладеного можна зробити такі висновки: інформаційно-аналітичне забезпечення як на міжнародному, так і національному рівнях є одним з ключових чинників забезпечення ефективної протидії сучасним загрозам і ризикам у прикордонній сфері, інтегрованого управління кордонами; завдання щодо створення системи інформаційно-аналітичного забезпечення інтегрованого управління кордонами буде одним з пріоритетних у діяльності міжвідомчої робочої групи, яку передбачено створити відповідним розпорядженням Уряду. До цієї роботи доцільно залучити міжнародних експертів, які брали участь у розробленні Концепції інтегрованого управління кордонами та плану дій щодо її реалізації;

спільним завданням усіх суб'єктів інтегрованого управління кордонами є зменшення розриву між власними і колективними можливостями зі збирання, документування і збереження інформації та можливостями щодо її оцінювання і аналізу. Враховуючи все це, доцільно продовжити роботу з розвитку аналітичних підрозділів, їхнього організаційного, кадрового, технічного забезпечення тощо. Треба розвивати співпрацю у сфері підготовки аналітиків та організації аналітичного процесу;

доцільно продовжити проведення наукових досліджень з питань, що наведені у цій статті, зокрема таких:

застосування міжнародного і вітчизняного досвіду у сфері управління інформацією;

впровадження новітніх інформаційних технологій аналітичного оброблення інформації;

створення спільних аналітичних центрів;

створення спільних баз даних, інформаційних ресурсів;

проведення спільного аналізу ризиків і кримінального аналізу;

створення і функціонування систем завчасного запобігання загрозам;

розвитку методології аналітичної діяльності у правоохоронній сфері.

Список літератури

1. Ситник Г. П., Олуйко В. М., Вавринчук М. П. Національна безпека України: теорія і практика: Навчальний посібник; За заг. ред. Г. П. Ситника. – Хмельницький; Київ.: Вид-во “Кондор”, 2007. – 616 с.
2. Литвин М. М. Прикордонна безпека України: етапи становлення, проблеми і перспективи // Національна безпека: український вимір: зб. наук. зб. при Раді нац. безпеки і оборони України Ін-ту пробл. нац. безпеки. – К. – 2008. – Вип. 1–2 (20–21). – С. 41–46.
3. Махнюк А. В. Інформаційно-аналітична діяльність у Державній прикордонній службі України // Наук.-практ. альманах “Науковий вісник Державної прикордонної служби України”. – № 3. – Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2005. – С. 3–13.
4. Про схвалення Концепції інтегрованого управління кордонами: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27.10.2010 р. за № 2031-р.
5. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції інтегрованого управління кордонами: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.01.2011 р. за № 2-р.
6. Методологія управління та використання інформації. – Місія Європейського Союзу з прикордонної допомоги Молдові та Україні (EUBAM): Адміністрація Державної прикордонної служби України, 2010.
7. Махнюк А. В. Методика профілювання ризиків у Державній прикордонній службі // Зб. наук. праць. Сер.: Військові та технічні науки. – Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2010. – № 53. – С. 41–44.
8. Віхтюк А. В. Методологія аналізу ризиків у сфері охорони державного кордону // Наук.-практ. альманах “Науковий вісник Державної прикордонної служби України”. – Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2007. – № 4. – С. 13–18.

Надійшла до редакції 15.02.2011.

В. Л. Бурячок,

полковник, начальник НДУ військ. ч. А1906
Міністерства оборони України,
канд. техн. наук, ст. наук. співроб.,

Г. М. Гулак,

доц. каф. систем захисту інформації
Навч.-наук. ін-ту захисту інформації
Держ. ун-ту інформ.-комунікац. технологій,
канд. техн. наук,

В. О. Хорошко,

директор Навч.-наук. ін-ту захисту інформації
Держ. ун-ту інформ.-комунікац. технологій,
д-р техн. наук, проф.

До питання організації та проведення розвідки у кібернетичному просторі

Розглянуто призначення та основні різновиди розвідки інформаційно-телекомунікаційних систем. Запропоновано визначення розвідки у системах телекомунікацій, мережної та кіберрозвідок. Визначено сферу можливих інтересів кіберрозвідки, предмет дослідження кіберрозвідки та метод її ведення, а також місце кіберрозвідки у загальному процесі добування інформації. Розглянуто структуру кіберрозвідки, а також приклади застосування передових технологій під час виконання завдань розвідки інформаційно-телекомунікаційних систем.

Науково-технічна революція наприкінці ХХ – початку ХХІ ст. спричинила у світі глибокі системні перетворення. Вони, як результат, дали можливість завдяки синтезу перспективних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і бурхливого розвитку електронної обчислювальної техніки сформуватись та розвинутиись принципово новим і невід’ємним глобальним субстанціям: інформаційному суспільству, інформаційному простору та його окремій складовій – кібернетичному простору. Сьогодні всі вони мають практично необмежений потенціал і відіграють суттєву роль в економічному та соціальному розвитку будь-якої країни світу [1]. Системоутворювальною основою, матеріальною і технологічною базою цих субстанцій стали віртуальний і реальний простори, утворені за допомогою сучасних інформаційних і телекомунікаційних систем (ІТС), мережних технологій цивільного та/або військового призначення, програмних засобів і засобів зв’язку, без яких в умовах сьогодення неможливо забезпечити оброблення і передавання їх головного об’єкта – інформації.

Неконтрольоване поширення і використання віртуального та реального просторів, перш за все як сфери ведення воєнних конфліктів сучасності і найближчого майбутнього, зростання впливу засобів масової інформації (ЗМІ), а також впливу ІКТ та ІТС на постіндустріальне суспільство, поява небезпеки розриву між інформаційною елітою та користувачами привело, в свою чергу, до того, що разом з отриманням значних переваг від застосування інформаційного та кіберпросторів світове співтовариство набуло й усіх пов’язаних з ними проблем. Внаслідок цього:

суттєво ускладнилось завдання добування даних, потрібних органам державного та військового управління для прийняття виважених, адекватних умовам обстановки рішень;

світ став надто уразливим через появу нових деструктивних впливів – викликів, загроз та фактично неприхованих кібернетичних злочинів в інформаційно-телекомунікаційній (ІТ) сфері;

все частіше інформаційний і кіберпростори почали використовуватись спеціальними службами та злочинними угрупованнями, включаючи терористичні організації, як об’єкти інформаційно-технічного та інформаційно-психологічного впливу (протиборства) тощо.

Все це, а також реальні приклади ефективних дій потужних транснаціональних злочинних груп, які спеціалізуються на злочинах в інформаційному і кіберпросторах, фактично дає можливість стверджувати, що проблеми створення комплексних систем як пошуку (добування) інформації з відкритих та відносно відкритих джерел про можливість протиборчих сторін, так і захисту їхнього інформаційного і кіберпросторів від стороннього кібернетичного впливу, а також кардинальні зміни засобів і способів обміну інформацією, – в умовах сьогодення і для України, і для переважної більшості інших держав світу стають особливо актуальними.

Цю проблему висвітлено в багатьох публікаціях зарубіжних і вітчизняних авторів. Найвідомішими серед них є роботи А. А. Безбогова, А. І. Дороніна, В. В. Дудихіна, С. В. Кузнецова, Є. Л. Ющука, С. В. Ленкова, А. І. Романова, Л. В. Скрипника, В. Г. Оліфера, В. А. Хорошка, О. К. Юдіна та інших фахівців. Проте аналіз публікацій у предметній області, що розглядається,

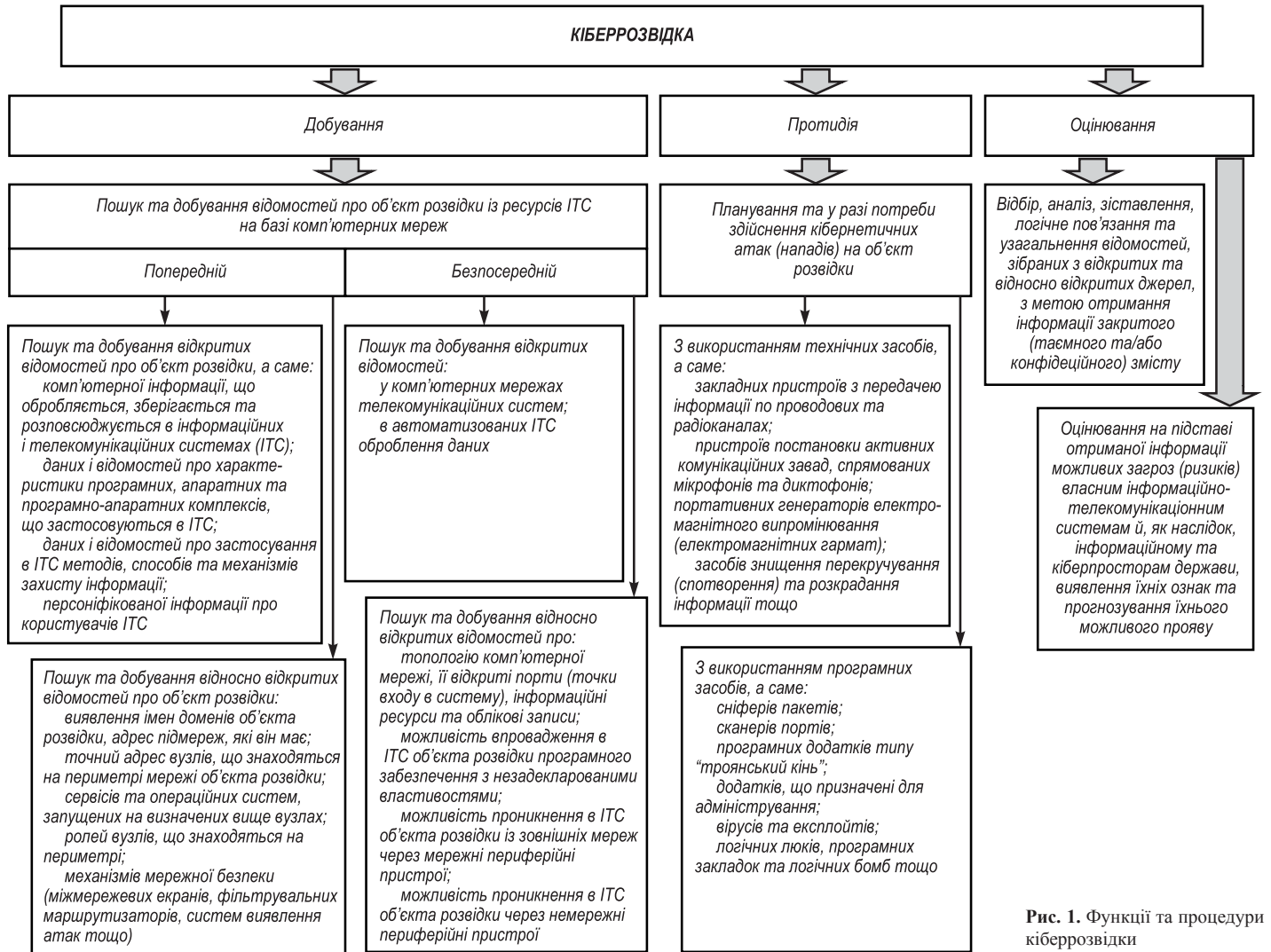


Рис. 1. Функції та процедури кіберрозвідки

свідчить про те, що комплексного дослідження проблеми, перш за все розвідки ІТС, а також методів, які при цьому застосовуються, та їхніх особливостей на сьогодні немає. Тому вона потребує додаткового і більш глибокого вивчення.

Отже, актуальність статті обумовлено, насамперед, обсягом інформації, що останнім часом надходить до користувачів із зовнішнього середовища та безперервно зростає, потребою підвищення ефективності засобів пошуку і добування розвідувальних відомостей про об'єкт розвідки із ресурсів ІТС, а також оцінювання на підставі отриманої інформації можливих загроз власному кібернетичному простору. Важливою умовою вирішення цієї проблеми стає оперування єдиним понятійним апаратом у цій царині та знання специфіки розвідувальних процесів у ІТ середовищі. Тому мета статті та її основний зміст саме й полягають у викладенні основних понять та особливостей розвідки ІТС й передусім такого її різновиду, як комп'ютерної або інакше – кіберрозвідки (КР).

Під розвідкою ІТС розумітимемо сукупність заходів керівництва всіх ступенів щодо добування з ІТС, вивчення та оброблення відомостей стосовно існуючого і вірогідного проти-

вника (конкурента). Розвідка ІТС має проводитись безперервно виділеними для цього силами як в мирний, так і у воєнний час різними способами та всіма доступними засобами. Силами розвідки у цьому контексті вважатимемо підрозділи (особовий склад), що задіяні в процесі добування, аналітичного оброблення та збереження інформації, засобами розвідки – спеціальну техніку (у тому числі й бойову), пристрої, спорядження, тобто все те, за допомогою чого особовий склад виконує завдання розвідки інформаційно-телекомунікаційних систем.

За методами, що застосовуються, розвідку ІТС доцільно поділити на [2–8]:

розвідку в системах телекомунікацій – комплекс заходів з добування, вивчення та оброблення відомостей стосовно існуючого і вірогідного противника в системах передавання, випромінювання та/або приймання знаків, сигналів, письмового тексту, зображень і звуків або повідомлень будь-якого роду, що проводяться по наявних технічних каналах витоку інформації;

мережеву розвідку – комплекс заходів щодо одержання та оброблення даних про інформаційні системи об'єкта розвідки, про ресурси, засоби захисту, пристрої та програмне забезпе-

чення, що в них використовується, їхні уразливі місця, а також про межі проникнення;

комп'ютерну або інакше кіберрозвідку.

Під КР більшість фахівців з ІТ-технологій головним чином розуміють нині аналітичну та/або конкурентну розвідку засобами Internet [2–5]. Деякі автори [6, 7] навпаки зазначають, що КР належить до одного з видів технічної розвідки, трактуючи її як метод добування інформації шляхом аналізу побічних електромагнітних випромінювань і наведень засобів електронно-обчислювальної техніки (ЕОТ). На думку авторів статті, на сучасному етапі розвитку ІКТ та ІТС сутність зазначеного виду діяльності, її основні функції та процедури (рис.1) полягають у наступному:

систематичному та цілеспрямованому пошуку і добуванні розвідувальних відомостей про об'єкт розвідки за допомогою засобів ЕОТ і програмного забезпечення (ПЗ) із ресурсів ІТС;

вивченні, верифікації та аналітичному обробленні накопичених відомостей, оцінюванні на цій підставі можливих загроз (ризиків) власному кіберпростору, виявленні їхніх ознак та прогнозуванні їхнього можливого прояву;

плануванні та, у разі потреби, здійсненні кібернетичних атак (нападів) на кіберпростір протилежної сторони шляхом застосування певних активних та/або пасивних методів.

У зазначених вище процесах на перший план, як видно, виходить окрема особистість або певні організовані угруповання, які у своїй діяльності використовують власні знання та уміння у поєднанні з власним інтелектом і сучасними спеціальними ІТ технологіями.

Саме на першочерговій ролі особистості в процесах збору та подальшого використання інформації наполягав легендарний аналітик ЦРУ Ш. Кент, якого в США вважають засновником “аналітичної розвідки”. У роботі “Стратегічна розвідка для американської зовнішньої політики” він стверджував, що в мирний час до 80 % інформації, потрібної політикам для прийняття рішення, доступні саме з відкритих джерел [8]. З метою підтвердити свій висновок у 1947 р. він запропонував п'яти професорам Єльського університету підготувати звіт про стан збройних сил США, чисельність їхніх бойових частин і з'єднань, потужність військово-морського флоту та військово-повітряних сил, дозволивши при цьому користуватися лише відкритими джерелами інформації. Робота тривала не більше трьох місяців. Звіт вчених відповідав дійсному стану справ саме на 80 %, що було негайно засекречено. Пізніше колишній керівник розвідувального управління Міністерства оборони США генерал-лейтенант С. Уілсон дав ще вищу оцінку такому виду розвідки, зазначивши [8], що в її ході до 90 % розвідувальних даних беруться з відкритих та відносно відкритих (конфіденційних) джерел і тільки 10 % – за рахунок роботи інших видів розвідки.

У цьому контексті під відносно відкритими, на думку авторів статті, слід розуміти ресурси, що вимагають реєстрації для наступної роботи в них (форуми, більшість з мережних сервісів тощо) або людей, що спілкуються за допомогою соціальних мереж, чатів, засобів швидкого обміну повідомленнями або електронною поштою, а під відкритими – ресурси, що перебувають в індексі пошукових машин, такі як:

комерційні і державні Internet-сайти, мережні щоденники, соціальні мережі, блоги, форуми тощо;

засоби масової інформації, а саме – газети, журнали, радіо, телебачення;

публічні звіти уряду, офіційні дані про бюджети, демографічний стан, матеріали прес-конференцій, інші різні публічні заяви та виступи;

офіційно опубліковані матеріали конференцій, доповіді, звіти та статті;

спостереження (радіомоніторинг, використання загальнодоступних даних дистанційного зондування Землі);

професійні академічні звіти за різноманітною тематикою тощо.

Ще одним суттєвим джерелом відкритої інформації на сьогодні є так звані “on-line” бази даних (БД), які поділяються, як правило, на такі групи: інформаційні системи, реалізовані у вигляді Internet-сервера (наприклад, інформаційна служба Business Intelligence and Data Warehouse); “on-line” системи для масового споживача (consumer online market) та професійні БД.

Тобто, сферою інтересів КР, яку від інших видів розвідки ІТС відрізняє легкість використання інформаційного ресурсу та оперативність його відновлення, доступність та різнобічність джерел інформації, низька вартість її отримання тощо, – може бути політика, держава, кримінал, законодавство, окремі користувачі, корпоративні клієнти та підрозділи, зв'язки з громадськістю, кадри, замовлення, маркетинг, фінанси, патенти, технології, безпека тощо. Предметом дослідження КР за таких обставин виступатимуть [9, 10]: інформація, що циркулює та зберігається у відкритих і закритих ІТС, базах і банках даних; відомості про характеристики програмно-технічних комплексів, а також про методи, способи і механізми захисту інформації, застосовувані в ІТС; персоналізована інформація про користувачів ІТС тощо, – які є результатом функціонування ІТС з їх збору, аналізу, оброблення, зберігання та розповсюдження. Місце КР у процесі добування інформації та застосовувані при цьому засоби з урахуванням пропозицій [9] подано на рис. 2.

Головні проблеми, що можуть при цьому суттєво ускладнити процеси ведення КР, на думку авторів статті, полягають у такому:

наявності великого за обсягом та динамічного за характером інформаційного ресурсу, який і надалі, маючи властивості до модифікації та знищення в часі, інтенсивно зростатиме;

потребі пошуку інформації у прихованому Web-просторі та автоматичному вилученні понять з формалізованих масивів інформації і неструктурованих текстів;

наявності великої кількості потенційних загроз інформаційно-телекомунікаційній сфері, які, як правило, розрізняються за джерелами, об'єктами, засобами, методами і наслідками та можуть негативно впливати на ефективність (результативність) КР у цілому.

Основним методом ведення КР згідно з [9] може бути обраний безконтактний доступ до інформації, даних та відомостей, що обробляються, зберігаються і розповсюджуються в ІТС на підставі результатів дослідження перш за все загроз їхній конфіденційності, а також можливих каналів проникнення в комп'ютерні системи і мережі як на фізичному (фізичний доступ до елементів ІТС тощо), так і на логічному (відключення або обхід систем захисту, хибна маршрутизація потоків даних, збирання “сміття” тощо) рівнях.

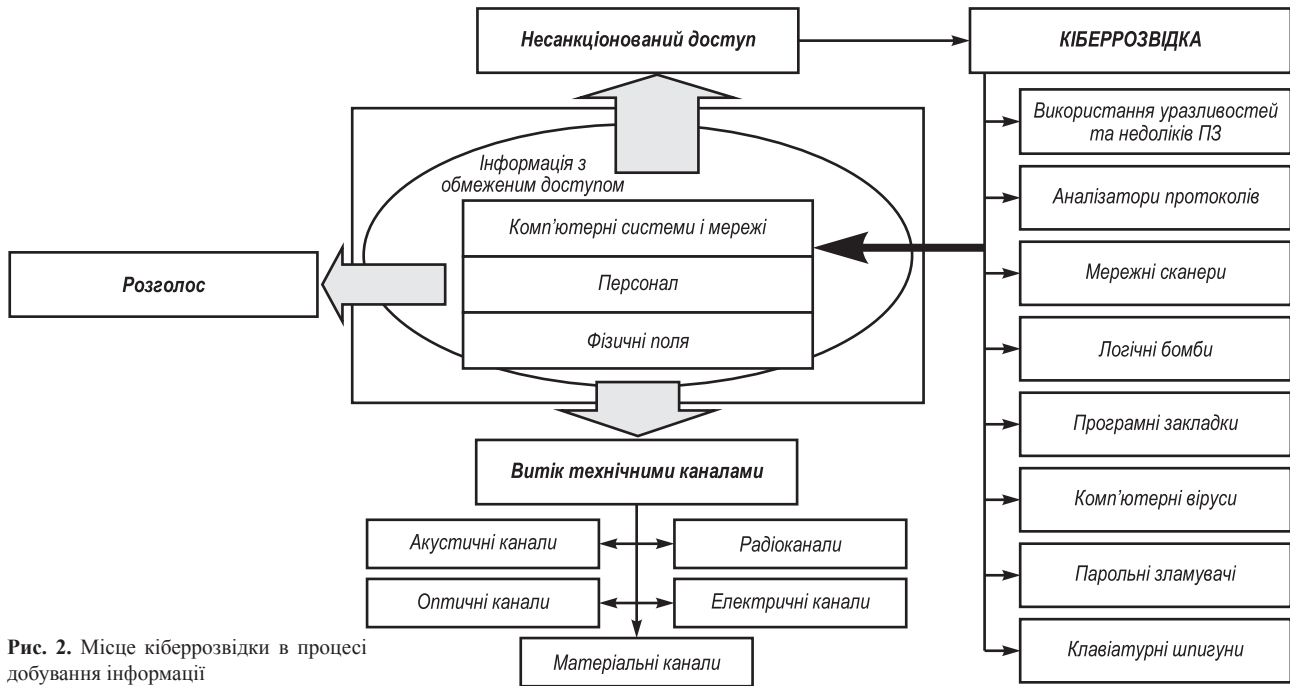


Рис. 2. Місце кіберрозвідки в процесі добування інформації

Враховуючи таке, КР, залежно від важливості та специфіки покладених завдань, наявних ресурсів, а також за методами, що застосовуються для пошуку і збору інформації як незалежними експертами, так і кваліфікованими фахівцями у цій галузі знань, поділяється на [2–11] такі види:

технічну КР – полягає в добуванні інформації з комп'ютерних систем і мереж, використовуваних програмно-апаратних засобів та від користувачів за допомогою спеціалізованих технічних/закладних пристроїв;

програмну КР – полягає у несанкціонованому доступі до інформації за допомогою програмних засобів з використанням спеціального ПЗ, або технологічних особливостей та недодokumentованих можливостей і “чорних ходів” операційних систем чи іншого ПЗ;

соціальну інженерію – полягає у несанкціонованому доступі до інформації або систем збереження інформації без використання технічних і програмних засобів, а лише за рахунок використання людського фактора;

моніторинг відкритих і відносно відкритих джерел – полягає у контролі (відстежуванні) та аналізі повідомлень ЗМІ, мережі Internet тощо з метою підготовки оперативних, обґрунтованих, виважених та адекватних умовам обстановки рішень за визначеною тематикою (прикладом цього може бути OSINT-розвідка, що функціонує у США).

Виконання завдань цими різновидами КР забезпечується, як правило, застосуванням спеціалізованих програмно-апаратних засобів, певних логічних операцій та прийомів і полягає у пошуку й отриманні інформації насамперед з комп'ютерних систем і мереж. Підтвердженням цього служить комбінація сучасних технологій, які застосовуються КР вже сьогодні. До них, наприклад, на думку С. В. Кузнецова, належать [11]:

слідкувальний Internet-каталог – реалізує інформаційну систему у вигляді системи файлів формату HTML, розміщену

в мережі Internet, регіональній (корпоративній) мережі або на локальному комп'ютері, яка створює передумови для одержання нової, корисної інформації з Internet у будь-який момент часу за запитом користувача;

слідкувальна персональна інформаційна система – розширює можливості слідкувального Internet-каталогу й дає змогу миттєво витягувати з невизначеної кількості крапчиків відкритих джерел Internet свіжу інформацію із заданої проблеми;

персональний Internet-агент (персональна електронна газета) – робить схожі операції, приховано за заданим розкладом витягуючи із відкритих і комерційних джерел тільки нову, потрібну користувачеві інформацію.

За оцінками незалежних експертів, саме цими та їм подібними засобами і методами спецслужби різних країн отримують у наш час з відкритих та відносно відкритих джерел від 35 % до 95 % розвідувальних даних, які інколи не тільки не відрізняються від військових і державних таємниць, але й часто можуть перевершувати їх за своєю цінністю. Вони дають можливість певному колу співробітників отримувати доступ до величезних масивів інформації, що потрібна для оцінювання ситуації, контролю за обстановкою і задоволення потреб органів управління в даних, потрібних для прийняття обґрунтованих раціональних рішень.

Класичним прикладом застосування передових досягнень розвідки ІТС є епізод Першої чеченської війни [12]. Завдяки відстеженню сигналу мобільного телефону 22 квітня 1996 р. в горах на заході Чеченської Республіки був знищений президент цієї республіки – Д. Дудаєв. За деякими даними, він до останнього моменту – моменту розриву ракети, що за допомогою супутника Inmarsat було наведено і запущено з російського штурмовика Су-24, підтримував телефонний контакт з одним із абонентів.

Ще одним із прикладів застосування передових досягнень розвідки ІТС є події серпневого грузино-осетинського конфлікту 2008 р. [13, 14]. Приблизно через 10–12 год після його початку

росіяни, за словами аналітиків з міністерства оборони США, "...провели масовану кібератаку, що була добре скоординована з діями наземних військ". В той період DDoS-атакам, впливу комп'ютерних вірусів, "хробаків" і "троянів" російських хакерів головним чином були піддані державні ресурси Грузії, а саме: сайти президента та міністра оборони Грузії, сайти парламенту, домени служби безпеки та Національного банку Грузії тощо, які перебували під офіційним захистом американських компаній та спецслужб. Загалом було атаковано 54 грузинських сайти, які ні власні фахівці, ні представники американської компанії Tulip Systems, що спеціалізується на кіберзахисті, ні американські експерти в галузі комп'ютерної безпеки із сил швидкого реагування НАТО з Естонії (K-5) не змогли захистити від DDoS-атак російських хакерів.

Одним із прикладів використання соціальної інженерії з метою одержання спеціальної інформації є створення підставних (віртуальних) профілів у популярних соціальних сервісах, таких як Facebook, LinkedIn, Twitter та їм подібних. У такий спосіб вже через досить короткий проміжок часу після початку активного життя віртуала хакери мають можливість отримати доступ до великої кількості особистої інформації і фотографій, а також зв'язків спілкування фахівців, що становлять для них певний інтерес. Крім того, досить відомими є випадки, коли хакери отримували нагоду проникнути до ІТС за результатами вивчення вмісту "сміттєвих кошиків" або виявлення слабких місць у системі мережевої безпеки. Так, наприклад, одним із слабких місць у мережі банку ВАВанк (США) виявилось закриття порту технічного обслуговування паролем, встановленим виробником. Як результат, хакери отримали всі права доступу до системи. В подальшому, зважаючи на встановлення на поштовому сервері застарілої версії Unix, хакери встановили над цим сервером контроль і отримали змогу взаємодіяти з іншими серверами на адміністративному рівні.

Враховуючи вищевикладене, можна зробити такі висновки.

Стрімкий розвиток комп'ютерних технологій та глобальної мережі Internet, збільшення загального інформаційного потоку та нечувані можливості швидкого доступу протиборчих сторін до джерел інформації кожної дають можливість на сучасному етапі розвитку цивілізації вивести розвідку ІТС з тіні та зробити її найбільш потрібною і актуальною. При цьому саме КР – як один із різновидів розвідки ІТС, враховуючи її можливості із забезпечення користувачів достатньо повною розвідувальною інформацією, потрібною для прийняття ними обґрунтованих рішень, вважається на сьогодні найбільш потужним і, можливо, найперспективнішим видом розвідки серед низки існуючих. Фактично вона поєднує три різних види діяльності – добування, протидії та оцінювання. Їхня результативність, зважаючи на специфічність зазначених процесів, більшою мірою залежить зараз не стільки від розвідників у прямому розумінні цього поняття, скільки від спеціалістів з конкретних галузей знань: інформаційних технологій, економіки, військової справи, різних сфер науки та техніки, соціології, проблем міжнародних відносин тощо. Основним методом їхньої продуктивної роботи фахівці з аналітичної і конкурентної розвідки засобами Internet сьогодні вважають:

організацію несанкціонованого доступу до комп'ютерної інформації шляхом застосування спеціалізованих програмно-апаратних засобів, певних логічних операцій і прийомів;

створення загроз конфіденційності, цілісності та доступності інформації на підставі результатів дослідження можливих каналів проникнення в комп'ютерні системи і мережі потенційних протиборчих сторін як на фізичному, так і логічному рівнях.

Головна особливість КР полягає в тому, що її розвідувальний цикл не завершується з опрацюванням вихідних розвідувальних відомостей і матеріалів у кінцеву розвідувальну інформацію. Від нього вимагається суттєво інше – доведення такої інформації до більш високого ступеня готовності для прийняття національних і обґрунтованих управлінських рішень. В американській OSINT-розвідці це знайшло відображення, наприклад, у особливій концепції добування знань (Data Mining), що об'єднала в собі теорію баз даних, штучний інтелект та статистику.

Враховуючи властивості, що притаманні розвідці у кібернетичному просторі та які було висвітлено вище, на думку більшості фахівців, вона вважається сьогодні одним із найбільш ефективних засобів профілактики, протидії та боротьби з найрізноманітнішими комп'ютерними злочинами. Водночас з діяльності щодо своєчасного викриття ознак підготовки ймовірного противника до збройного нападу, розвідка ІТС останнім часом все більше перетворюється у діяльність, орієнтовану на досягнення та/або утримання інформаційної переваги над противником, якщо такий взагалі може бути визначеним.

Список літератури

1. *Гриняев С. Н.* Поле битвы – киберпространство. Теория, приемы, средства, методы и системы ведения информационной войны. – Режим доступу до статті: <http://www.csef.ru/pdf/461.pdf>.
2. *Ющук Е. Л.* Интернет-разведка. Руководство к действию. – М.: Изд-во "Вершина", 2007. – 256 с.
3. *Кузнецов С. В.* Разведка в Интернете. – Режим доступу до статті: <http://www.rususa.com/news/news.asp-nid-21056-catid-2>.
4. *Доронин А. И.* Бизнес-разведка. – М.: Изд-во "Ось-89", 2003. – 384 с.
5. *Мисюк Сергей.* Компьютерная разведка: взгляд на сайт компании из недр Интернета. – Режим доступу до статті: <http://www.daily/sec/ru/dailypblshow.cfm?rid=17&pid=8872>.
6. *Меньшаков Ю. К.* Защита объектов и информации от технических средств разведки. – М.: Рос. гос. гуманит. ун-т, 2002. – 399 с.
7. *Ржавский В. К.* Информационная безопасность: практическая защита информационных технологий и телекоммуникационных систем: Учебное пособие. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. – 122 с.
8. *Нежданов И. Ю.* Конкурентная разведка в России. Нежданов Игорь Юрьевич – частный взгляд на проблему. – Режим доступу до статті: <http://analitirus.blogspot.com>.
9. *Емельянов С. Л.* Сущность и методы компьютерной разведки // Научно-технический журнал "Защит информации". – № 1. – 2010. – С. 30–35.
10. *Даник Ю. Г., Труш О. О.* Особенности обеспечения национальной безопасности у высокотехнологичному суспільстві. – Режим доступу до статті: <http://ifs.kbuaa.kharkov.ua/e-book/db/2010-1/doc/5/02.pdf>.
11. *Кузнецов С. В.* Электронная разведка. – Режим доступу до статті: <http://serendip.boom.ru/inter/publ/spying0.htm>.
12. *Организация и ведение разведки при подготовке и ведении операции по разоружению НВФ на территории Чеченской республики.* – Режим доступу до статті: http://chechnya.genstab.ru/art_flb_08.htm.
13. *Глобальная/региональная информационная сеть TVnet.* – Режим доступу до статті: <http://www.securitylab.ru/news>.
14. *Киселев В. В.* Признаки распознавания вредоносных программ в компьютерных сетях. – Режим доступу до статті: <http://agps-2006.narod.ru/konf/2003/sb-2003/sec-1/20.pdf>.

Надійшла до редакції 15.04.2011.

П. П. Скурський,

державний експерт від. військ.-техн. політики
Апарату Ради нац. безпеки і оборони України,
канд. техн. наук,

О. Ф. Величко,

державний експерт від. військ.-пром. політики
Апарату Ради нац. безпеки і оборони України

Зарубіжний досвід оборонного планування: оборонна програма США на майбутні роки

Розглянуто структуру, порядок розроблення і затвердження Оборонної програми на майбутні роки – основного документа оборонного планування США – важливої складової системи планування, програмування, розроблення бюджету та виконання США. Проаналізовано основні проблеми, що стримують запровадження в Україні в оборонному плануванні аналогічних елементів такої системи. Розглянуто умови та заходи, потрібні для імплементації моделі програмно-цільового планування США, для побудови цілісної та ефективної системи оборонного планування в Україні.

Оборонна програма на майбутні роки (Future Years Defense Program, далі – Програма) є основним документом оборонного планування в США, результатом функціонування системи планування, програмування, розроблення бюджету та виконання (ППБВ), запровадженої у збройних силах США для фінансування діяльності по забезпеченню обороноздатності та воєнної безпеки [1].

Розроблення Програми передбачено законодавством США відповідно до пункту (а) частини 9 параграфу 221 (“Оборонна програма на майбутні роки: представлення в Конгрес; послідовність формування бюджету”) TITLE 10 (“Збройні Сили”) Кодексу Законів США. Вона одночасно є й фінансовим планом для Міністерства оборони США, затверджується міністром оборони і подається до Конгресу разом з Президентським бюджетом.

Вона є офіційним підсумковим документом функціонування системи планування, програмування, розроблення бюджету та виконання (Planning, Programming, and Budgeting System, далі – ППБВ), яку у 1984 р. було уведено в дію Директивою Міністерства оборони США 7045.14 [2]. Програма містить дані про витрати і структуру збройних сил на 6-річний період (структуру збройних сил для додаткових 3 років). У ній відображено дані програм основних сил, затверджених міністром оборони, а також рішення, які прийнято на всіх головних етапах оборонного планування.

Програма широко використовується органами виконавчої влади як база даних для багатьох процесів планування, зокрема як вихідні дані для проведення аналізу, запровадження альтернативних способів розміщення та відображення фактичних і потрібних програмних ресурсів. Відповідно до законодавства США її застосовують для підготовки щорічної доповіді міністра оборони Конгресу щодо чисельності збройних сил та категорій оборонного планування і програмування [3].

Структура та особливості побудови Програми встановлено директивним документом Міністерства оборони DoD 7045.7-N – Довідником зі структури Програми, який розроблено на базі Інструкції Міністерства оборони “Впровадження системи планування, програмування та розробки бюджету” [4, 5]. В цьому ж документі визначено її складові – основні програми збройних сил (Major Force Programs, далі – ОПЗС), програмні елементи (Program Element, далі – ПЕ) та коди бюджетних ресурсів, що виділяються на кожен з ПЕ з поясненням цілі їхнього використання.

Положення згаданого Довідника є обов’язковими для використання всіма Компонентами Міністерства оборони (DoD Components), до яких належать апарат міністра оборони, військові міністерства, апарат начальника штабу об’єднаного командування, об’єднане чи спеціальне бойове командування, оборонні агентства, польові структури та інші оборонні структури. У разі потреби Керівники компонентів Міністерства оборони в межах своїх повноважень можуть видавати додаткові інструкції для забезпечення спеціальних вимог.

Головною особливістю побудови Програми є можливість подання її із “блоків”, розташованих послідовно в трьох основних вимірах: ОПЗС – статті бюджетних заявок Міністерства

оборони (згідно з бюджетною класифікацією Президентського бюджету і Конгресу США) – компоненти Міністерства оборони [1].

Структура даних Програми не є таємною і підлягає опублікуванню, але фактичні її данні засекречуються, їхнє використання є строго обмеженим. Це обумовлено тим, що ресурси спеціальних програм (таких, як програма розвідки), включених до Програми, і деякі зведені ресурси, що містять ресурси спеціальних програм, все ще залишаються засекреченими протягом тривалого періоду. Відповідно до вимог Міністерства оборони для забезпечення конфіденційності процесу урядового узгодження, документи, пов'язані з Програмою, і база даних не розголошуються за межами Міністерства оборони та інших державних установ, які безпосередньо беруть участь у процесі військового планування та розподілу бюджетних ресурсів [2].

Зміни в структурі Програми координуються через веб-сайт управління структурою Програми (<https://fsin.ra.pae.osd.inil/FSM/index>), який доступний тільки для користувачів mil access. Додаткові обмеження доступу мають частини веб-сайту, які включають пропозиції щодо змін у структурі Програми. На сайті міститься перелік співробітників управління директора з програмного аналізу та оцінювання з їхньою контактною інформацією. Довідник періодично переглядають і перевидають з кожним щорічним оновленням Програми для підготовки Президентського бюджету [4, 5].

Програма підсумовує у фінансовому році такі бюджетні ресурси, як загальні бюджетні асигнування, бюджетні ресурси на утримання персоналу і потреби сил відповідно до ОПЗС, затверджених міністром оборони або його заступником. Ці програми відображають рішення, втілені в таких документах системи ППБВ, як Керівництво зі стратегічного планування, Фінансове керівництво, Керівництво з об'єднаного програмування, Меморандум щодо рішень Програми, а також рішень з бюджету Програми, які є внутрішніми документами Міністерства оборони і не доступні для широкого поширення.

До Програми включаються показники попереднього, поточного та двох наступних бюджетних років (БР1 і БР2 + 2), а також на період до БР2 + 4 років (для сил – БР2 + 7 років). Вона оновлюється при кожному поданні програм і бюджету до апарату міністра оборони і при щорічному поданні Президентського бюджету.

Важливим є те, що Програма узгоджує структуру внутрішнього аналізу Міністерства оборони, орієнтовану з початку на запити, зі структурою аналізу Конгресу, орієнтованою на потреби Міністерства оборони. Для формування структури Програми використовується також Річний звіт Міністерства оборони Президенту і Конгресу США [6].

Основні програми збройних сил (ОПЗС) – це сукупність програмних елементів, які містять фінансові ресурси, потрібні для досягнення поставленої мети або плану. В них відображаються поетапно та у часі цілі місій, які належить здійснити, і засоби, які запропоновано для їх досягнення у фінансовому році.

Програма стратегічних сил (Програма 1). Стратегічні сили та їхні системи озброєння призначено для ведення бойових

дій на континентальному або міжконтинентальному театрах бойових дій. Програма 1 включає підтримку стратегічних наступальних і оборонних сил, у тому числі оперативного штабу управління, організацій з логістики и забезпечення, які ідентифікуються та пов'язані з цими силами.

Програма сил загального призначення (Програма 2). Сили загального призначення та їхні системи озброєння призначено для ведення в даний момент часу бойових дій, обмежених одним театром бойових дій. До програми входять ПЕ, які стосуються цих сил, у тому числі органів управління і логістики, відповідних допоміжних підрозділів, які розгорнуто або вони можуть бути розгорнуті як частини збройних сил та польових органів. Програма 2 включає також окремі програми з навчань (координуються штабом об'єднаного командування), підтримки корабельної берегової охорони, матеріального резерву на военний час, боєприпасів та обладнання.

Програма “Управління, контроль, зв'язок і розвідка” (Програма 3) складається з заходів розвідки, забезпечення безпеки, зв'язку, а також заходів картографії, виробництва мап і геодезичної діяльності, служби погоди, океанографії, спеціальних заходів, операцій з ядерним озброєнням, створення космічних прискорювачів, супутникового контролю і виявлення повітряних цілей.

Програма мобільних сил (Програма 4) включає заходи з повітряних та морських перевезень, управління рухом, а також забезпечення діяльності портів. Вони фінансуються як з коштів бюджету, так і через Оборонний фонд обігових коштів. Передбачено кошти на фінансування органів управління, логістики та допоміжних підрозділів, які органічно зв'язані з цими організаціями.

Програма гвардії і резервних сил (Програма 5). Більшість фінансових ресурсів цієї програми спрямовується на підготовку підрозділів гвардії та резерву для підтримки стратегічних наступальних і оборонних сил, а також сил загального призначення. Передбачено також фінансування підрозділів, які забезпечують розвідувальну діяльність та зв'язок у таких сферах, як космічна, повітряні і морські перевезення, дослідження і розробки, централізоване постачання та технічне обслуговування, навчання, медичне обслуговування, загальна діяльність персоналу, адміністрування, а також допомога іншим країнам.

Програма “Дослідження та розробки” (Програма 6) включає всі науково-дослідні програми і проекти, які не схвалено для оперативного використання. До них належать завдання і проекти з фундаментальних та прикладних наукових досліджень потенційного військового застосування в галузі фізичних, математичних, екологічних, інженерних, біомедичних і поведінкових наук, розробки, випробування та оцінювання засобів для нових систем озброєння і супутні програми.

Програма “Централізоване постачання та технічне обслуговування” (Програма 7) визначає фінансові ресурси, пов'язані з поставками, технічним обслуговуванням та заходами з обслуговування, які фінансуються як безпосередньо, так і через Оборонний фонд обігових коштів. До цих заходів належать здійснення перевезень з одного до другого пункту призначення, обладнання морських портів, підготовка виробництва, забезпечення діяльності комендатур, заходи з логістики та

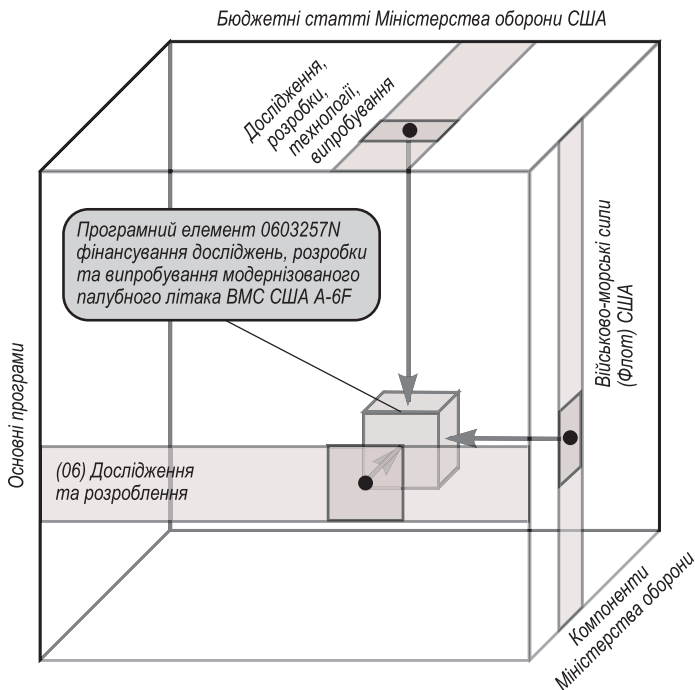


Рис. 1. Взаємозв'язок програмного елемента оборонної програми на майбутні роки з основними програмами, компонентами та бюджетними статтями Міністерства оборони США (приклад)

технічного обслуговування, технічного обслуговування складів та управління поставками. Ці функції або види діяльності, які, як правило, здійснюються централізовано, спрямовано на підтримку реалізації програм Міністерства оборони.

Програма "Навчання, медичні та інші загальні заходи персоналу" (Програма 8) складається з фінансових ресурсів на підготовку та навчання, заходів з персональних закупівель, охорони здоров'я, постійної зміни станцій подорожі, командування, сімейного житла та інших заходів, пов'язаних з діяльністю персоналу. З цієї програми виключено підготовку кадрів та пов'язану з нею діяльність, які ідентифіковано в інших основних відповідних програмах. Також виключено з цієї програми заходи з проживання, охорони здоров'я, відпочинку і тому подібні витрати і ресурси, які відповідають таким РЕ, як базові операції в інших ОПЗС. Заходи Програми 8 спрямовано на підтримку реалізації інших програм Міністерства оборони.

Програма "Заходи з адміністрування і пов'язана з нею діяльність" (Програма 9). В ній визначено фінансові ресурси для підтримки основного та відомчих адміністративних апаратів, польового командування і управління, відповідних заходів, які не було враховано в інших програмах. До неї включено також заходи з планування будівництва і проектування, ведення громадських справ, непередбачені витрати, роботи з претензіями та ведення кримінальних розслідувань.

Програма підтримки інших країн (Програма 10) включає фінансові ресурси на підтримку міжнародної діяльності, зокрема підтримку програми військової допомоги, військових продаж за кордон, інфраструктури НАТО, а також забезпечення гуманітарної допомоги.

Програма сил спеціальних операцій (Програма 11). Заходи програми стосуються діючих сил, гвардії та сил резерву, які задіяно в проведенні спеціальних операцій, у тому числі органів управління та допоміжних підрозділів. Відповідальними за програму є помічник міністра оборони США з питань спеціальних операцій у районах конфліктів низької інтенсивності.

У разі потреби в межах існуючої структури ПЕ визначаються додаткові програми сил для нових сфер діяльності, які представляють інтерес і називаються "віртуальними програмами" (Virtual Programs). Прикладом такої програми є космічна програма, яка затверджується разом з затвердженням Програми.

Програмні елементи. Одним з основних інформаційних елементів Програми є Програмний елемент. Він виступає як "будівельний" блок системи програмування та розроблення бюджету, а також елементом ОПЗС. Програмний елемент включає сукупну інформацію щодо юридичних осіб, фінансових ресурсів, запланованих для них, та належності до відповідних ОПЗС. Схематично його роль та місце у структурі Програми показано на рис. 1. Інформація ПЕ взаємовиключна і вичерпна, вона постійно перевіряється в ході змін самих програм і вимог керівництва Міністерства оборони.

З метою відображення загальних ресурсів, що виділяються на конкретні програми, системи озброєння та їхню підтримку в рамках програми, а також збору окремих ресурсів у логічні групи для аналітичних цілей та ідентифікації вибраних функціональних груп фінансових ресурсів допускається створення нових об'єднань ПЕ і категорій фінансових ресурсів. Деякі з цих схем об'єднання встановлюються управлінням директора з програмного аналізу та оцінювання і можуть розглядатися в частині веб-сайту FSM.

Для фінансування ПЕ застосовують один або більше трьох типів ресурсів та присвоюють відповідний код, який є десятизначним алфавітно-цифровим позначенням, його структуру показано на рис. 2. Для Програми 6, наприклад, позиції 3 та 4 коду означають такі категорії досліджень та розробок: 01 – наукові дослідження; 02 – пошукові розробки; 03 – перспективні розробки; 04 – демонстрація/оцінювання відповідності; 05 – конструкторська розробка; 06 – управління та підтримка.

Данні щодо сил сконцентровано в ПЕ у шістьох орієнтованих на бойові сили ОПЗС, за деякими винятками, які включають військову техніку (наприклад, спеціалізовані літаки) для виконання завдань окремих програм, зокрема програми медичного забезпечення (медичний евакуаційний літак) та програми професійної підготовки (тренувальний літак для перепідготовки льотчиків).

Запровадження концепції "програмний елемент" дає змогу подати Програму у вигляді трьохмірної матриці з таких елементів. Цим досягається жорстке узгодження кожного бюджетного ресурсу з конкретними ОПЗС та заходом, визначеним у ПЕ. Цим самим повною мірою реалізовано метод програмно-цільового планування і забезпечено ефективні функціонування системи планування, програмування, розроблення бюджету та виконання. Важливим є й те, що концепція ПЕ дозволяє операційному менеджеру приймати участь в процесі прийняття рішень при програмуванні у ході визначення бюджетних асигнувань на фінансування відповідних заходів.

Коди ідентифікації ресурсів. Кожен фінансовий ресурс в Програмі прив'язаний до фінансового року і належить до одного з трьох загальних типів фінансових ресурсів: загальні бюджетні асигнування, на утримання персоналу та потреби сил. Ці три широкі типи фінансових ресурсів розподілено за категоріями фінансових ресурсів і їх нумерують 4-значними цифровими кодами ідентифікації ресурсів RIC (Resource Identification Codes) – від 0000 до 9999. Основні їх категорії наведено нижче у таблиці.

Коди ідентифікації фінансових ресурсів Програми

Тип ресурсу	Допустимий діапазон цифрових кодів	Призначення
Утримання персоналу	Від 0000 до 0299	Ідентифікація військовослужбовців і цивільного персоналу в компонентах діючих сил, резерву і національної гвардії збройних сил
Загальні бюджетні асигнування	Від 0300 до 0999	Ідентифікація відповідних асигнувань, що містяться в президентському бюджеті
Потреби сил в озброєнні	Від 1000 до 9999	Визначення конкретних елементів обладнання та систем озброєння за типом і моделлю (наприклад, літаків, ракет і кораблів)

Зазначимо, що ідентифікація ресурсів поширюється на курсантів і студентів, тимчасовий та постійний персонал у структурі сил обслуговування, який відповідає за військові заготовки. Ідентифікації підлягають також три типи цивільних службовців Міністерства оборони – наймані в США, іноземці в США, іноземці в інших країнах. Підлягають ідентифікації й складові організації сил, наприклад підрозділи, бригади, батальйони та крила. Будь-які зміни в структурі RIC узгоджуються з директором програмного аналізу та оцінювання.

Взаємозв'язок фінансових ресурсів та програм. У Програмі забезпечуються певні взаємозв'язки між ресурсами та програмами, при цьому розміщення ресурсів за програмами здійснюється за встановленими правилами. Але основними з них є присвоєння кожного фінансового ресурсу Програмі виключно одному ПЕ та відповідність сумарних фінансових ресурсів за призначеннями Програми певного типу сумарним ресурсам ПЕ для цих призначень для даного фінансового року.

Загальні бюджетні асигнування забезпечують зв'язок між основними статтями витраток державного бюджету та фінансовими ресурсами Програми. Розглянемо їх окремо. Загальні бюджетні асигнування за бюджетною статтею “Утримання воєнного персоналу” розраховуються на основі стандартної середньої заробітною платні і враховують матеріальну допомогу, інші виплати по категоріях воєнного персоналу, пропорційно чисельності персоналу цього типу в кожному ПЕ. Загальні бюджетні асигнування для воєнного персоналу визначаються для кожного компонента Міністерства оборони.

Загальні бюджетні асигнування за бюджетною статтею “Забезпечення діяльності та технічне обслуговування” охоплюють діапазон операційних вимог, які включають фінансові ресурси на технічне обслуговування обладнання та утримання

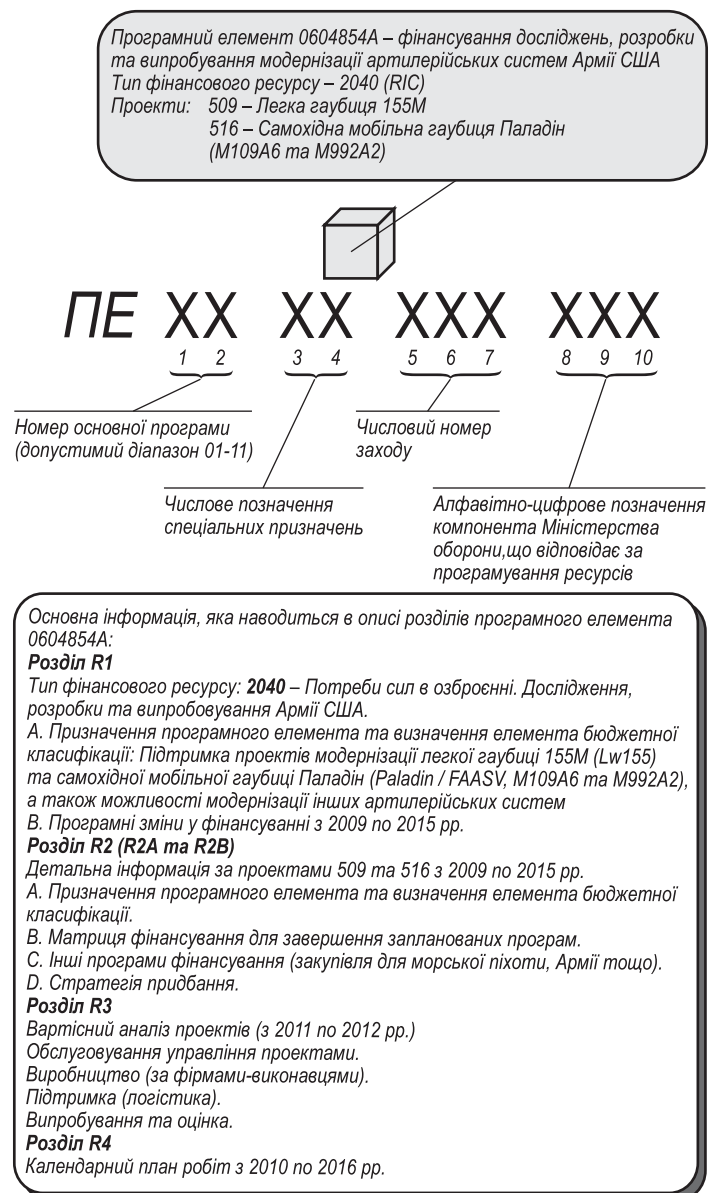


Рис. 2. Зміст позицій алфавітно-числового коду програмного елемента та його зв'язок з фінансовими ресурсами Програми (приклад).
Джерело: http://www.js.pentagon.mil/descriptivesum/Y2012/Army/0604854A_5_PB_2012.pdf

інфраструктури, діяльність збройних сил (за винятком заробітної плати), в тому числі тренування, підтримання боєготовності і базову діяльність. З коштів на ці цілі також фінансується більшість цивільних службовців Міністерства оборони.

Загальні бюджетні асигнування за бюджетною статтею “Наукові дослідження, розробки, випробування та оцінки” є одночасно асигнуваннями на виконання Програми 6 “Дослідження та розробки”. Заходи, на які плануються бюджетні ресурси, спрямовано на виконання фундаментальних досліджень, конструювання, виробництво, розробки, діяльність з наукових досліджень і випробувального обладнання, а також розробки вдосконалених можливостей для діючих систем. Крім того, за рахунок цих ресурсів фінансується незначна частина

цивільних співробітників Міністерства оборони. Якщо ці ресурси не можна безпосередньо пов'язати з конкретним проектом або відобразити в ПЕ, їх можна розподіляти між усіма проектами в галузі управління та підтримки.

Фінансові ресурси за бюджетною статтею “Закупівля” спрямовано на виконання низки завдань, які включають програми зі створення нових систем та комплексів озброєння, продовження терміну їх служби, заміни систем та їх установку, модернізацію існуючого обладнання та запасних частин для нових систем. Загальні бюджетні асигнування розміщуються у ПЕ одним з таких способів:

окремі позиції з придбання стосуються основних систем озброєння і безпосередньо пов'язуються з відповідним (відповідними) ПЕ з урахуванням призначення цих систем озброєння. Об'єднанні позиції елементів пов'язані з ПЕ, які забезпечують їхню ідентифікацію, встановлюють пріоритет щодо розгортання у воєнний час, обсяги асигнувань для кожного зразка озброєння, місце розташування обладнання, прогнозовані масштаби витрат та уповноваженого за придбання кожного з них. На основі цих чинників проводиться математичний розподіл обсягів асигнувань для ПЕ;

придбання деяких товарів з урахуванням попереднього розподілу або подібних товарів, які буде замінено;

розміщення окремих закупівель (наприклад, транспортні засоби, літаки загального призначення) в ПЕ з базової діяльності відповідно до типу і масштабу місій, які підтримуються;

використання у деяких випадках сумарних ПЕ для концентрації загальних бюджетних асигнувань на закупівлю, щоб уникнути їхнього довільного розподілу.

За бюджетною статтею “Військове будівництво” плануються кошти для фінансування всіх заходів з нового будівництва або основних заходів з капітального ремонту для військових відомств і оборонних агентств. Проекти визначаються окремими ПЕ залежно від типу заходів з будівництва, місця і програми, яка підтримується. Зазначимо, що бюджетні кошти на розгортання та згортання воєнних баз не призначено виключно на бюджет поточного року, а залишаються доступними до повного їхнього використання. Їх спрямовують на заходи із закриття та реорганізації воєнних баз, у тому числі на військове будівництво, сімейне житло, забезпечення діяльності та технічне обслуговування і захист навколишнього середовища.

Для виконання низки заходів з планування, проектування і будівництва нових та заміни житлових будівель, ремонту і переобладнання існуючих будівель, а також експлуатації існуючих державних будівель в інших країнах плануються загальні бюджетні асигнування на забезпечення сімейного житла. За цим напрямом передбачається фінансування орендного житла, заходів з приватизації військового житла і функціонування фонду допомоги домовласникам.

Фінансування ремонтних робіт на складах, заходів зі складського постачання і розподілення, зокрема заходи з наукових досліджень, розробок, випробувань та оцінювання ВМС, транспортування, інформаційного забезпечення, комендатури, фінансового та бухгалтерського обслуговування здійснюється з п'яти робочих основних фондів Міністерства оборони – для кожного з військових міністерств, фонду загальнооборонного

призначення та фонду воєнного комісара. Крім того, існують п'ять інших фондів – Фонд обслуговування споруд, Фонд національного центру оборонних запасів, Оборотний фонд підтримки резервів Пентагону, Національний оборонний фонд морських перевезень та Фонд підтримки повітряної мобільності, які підтримують діяльність Оборотного фонду. Після розміщення ПЕ в Програмі кошти Оборотного фонду використовують для капітальних і експлуатаційних витрат.

Підсистеми та додатки до Програми. Використовуються кілька баз даних, які є допоміжними до бази даних Програми – бази даних щодо досліджень, розробок, випробувань і оцінювань, закупівель і будівництва:

додаток щодо досліджень, розробок, випробувань і оцінювань є офіційним відображенням відповідних програмних елементів;

всі позиції в додатку щодо закупівель, а також всі ПЕ в додатку з досліджень, розробок, випробувань і оцінювань кодуються відповідно до галузевої структури цілей заступника міністра оборони з питань досліджень та технологій. Додаток щодо закупівель є офіційною програмою закупівель за відповідними статтями. Всі ці бази даних використовують для галузевого аналізу цілей, обґрунтування початку створення нових основних систем озброєння, а також аналізу Меморандуму з програмних цілей щодо всіх заходів із закупівель;

додаток щодо заходів з будівництва є офіційним переліком проектів з будівництва.

Показники всіх додатків узгоджено з відповідними показниками Програми.

Вимоги до публікації та внесення змін до Програми. Показники Програми вводяться в автоматизовану базу даних, яка оновлюється і публікується принаймні три рази на рік [5]. Основні публікації збігаються з поданнями компонентів Міністерства оборони Меморандуму з програмних цілей, бюджетного кошторису і Президентського бюджету. Програмі присвоюється контрольний знак звітів – (RCS) DD-COMP (AR) 853.

З метою забезпечення циклічності зміни даних Програми, проведення системних змін у ресурсному забезпеченні компонентів Міністерства оборони використовуються запити щодо змін у Програмі (Program Change Requests). Вони надаються компонентами Міністерства оборони і відображають ресурси, які впливають на функціональні трансфери. Після затвердження цих трансферів Рішенням щодо змін у Програмі (Program Change Decision), яке затверджується міністром оборони, ці ресурси включаються у наступну Програму. Крім того, Рішення щодо змін у Програмі використовуються для зміни визначень структури та кодів Програми, але тих, які не повинні спричинювати системні зміни у ресурсному забезпеченні компонентів Міністерства оборони.

Крім того, запроваджено детальну інструкцію стосовно використання, розроблення і форми запитів до змін у Програмі, використання та підготовки рішень щодо змін у Програмі та рішень щодо обсягів її фінансування.

Особливості розгляду Програми у Конгресі США. Відповідно до підпункту (а) частини 9 параграфу 221 TITLE 10 (“Збройні Сили”) Кодексу Законів США міністр оборони по-

винен щорічно подавати Програму (включаючи її додатки) до Конгресу або одночасно з поданням Президентського бюджету з відображенням передбачуваних витрат і запропонованих асигнувань на фінансовий рік, а також не менш як на чотири наступні фінансові роки.

Важлива роль у цьому процесі відводиться Бюджетному управлінню Конгресу, яке на підставі даних Програми встановлює альтернативні рівні і розробляє та уточнює модель ресурсного забезпечення потреб оборони відповідно до вимог Закону США Pub. L. 93-344 щодо програмно-цільового відображення витратів бюджету. Ще один важливий момент – у випадках, коли фінансових ресурсів не вистачає на реалізацію завдань Програми при підготовці прогнозів, Бюджетне управління розробляє власні оцінки [7]. Результати цього аналізу подаються разом зі спеціальним щорічним виданням Програми в Комітеті з парламентського контролю та бюджету. До Програми включаються показники за попередній, поточний та наступний бюджетні роки і додатки щодо закупівель за ці і на наступні чотири роки. Ще один дуже важливий момент – Бюджетне управління Конгресу оцінює довгострокові наслідки реалізації Програми Міністерства оборони [8]. При цьому при високих рівнях бюджетних витрат аналізуються плани щодо: закупівлі нового озброєння та військової техніки (ОВТ) на найближчі кілька років та збереження їхніх темпів на більш довгострокову перспективу;

створення та виробництва систем озброєння, які забезпечують нові можливості;

збільшення чисельності збройних сил і зростання витрат та допомоги для військового та цивільного персоналу Міністерства оборони;

задоволення зростаючих витрат на функціонування та технічне обслуговування старіючого а також нового, більш складного ОВТ.

Водночас, розробляються прогнози фінансування заходів з експлуатації та технічного обслуговування, можливих непередбачених бюджетом оборонних витрат, фінансування основних компонентів збройних сил (армія, військово-морські сили та морська піхота, військово-повітряні сили та оборонні агентства). Використовується, наприклад, метод альтернативних варіантів її реалізації – еволюційний та трансформаційний сценарії [8]. Перший з них ілюструє наслідки відмови або згорання військової реформи та продовження еволюційної модернізації збройних сил. Другий – наслідки проведення військової реформи з отриманням значних бойових можливостей.

Можливості імплементації елементів системи ППБВ у процес вітчизняного оборонного планування. На погляд авторів, імплементація елементів системи ППБВ, зокрема практики розроблення Оборонної програми на майбутні роки США, у процес вітчизняного оборонного планування, можлива, оскільки Законом України “Про оборонне планування” запроваджено застосування програмно-цільового методу для забезпечення оптимального та ефективного використання державних ресурсів та визначено основоположні документи оборонного планування.

Водночас, основними проблемами для такої імплементації є відсутність вимог до структури та змісту цих документів,

взаємозв'язку між ними, переліку довго- та середньострокових документів, а також переліку довго- та середньострокових документів оборонного планування.

Принциповим значенням для запровадження елементів ППБВ є завдання вдосконалення законодавства у сфері діяльності Военної організації, визначення її складу та системи управління. Зазначимо, що, відповідно до статті 1 Закону України “Про демократичний цивільний контроль над Военною організацією і правоохоронними органами держави”, Военна організація держави сьогодні визначається як сукупність, а не як система органів державної влади, військових формувань, діяльність яких безпосередньо спрямовано на виконання завдань із захисту інтересів держави від зовнішніх та внутрішніх загроз. До неї не належить оборонно-промисловий комплекс, на який покладено завдання із забезпечення обороноздатності держави. Потребує також уточнення й поняття “єдине керівництво”, яким “охоплена” Военна організація держави, оскільки, наприклад, Президент України відповідно до Конституції України є лише Верховним головнокомандувачем Збройних Сил України – основного, але не єдиного компонента такої організації. Саме незавершеність законодавства щодо визначення структури, функцій та завдань Военної організації є одним з основних чинників, які стримують впровадження системи ППБВ в оборонному плануванні в Україні.

Вирішення попередньої проблеми дозволило б запровадити ефективний взаємозв'язок між основними документами оборонного планування. Перш за все, це стосується таких документів, як Стратегічний оборонний бюлетень, Державна програма розвитку Военної організації держави, Державна програма розвитку озброєння та військової техніки та Державна програма реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу.

Тоді б на базі завдань Стратегічного оборонного бюлетеня як концептуального довгострокового програмного документа з реформування та розвитку Збройних Сил України та інших складових Военної організації держави має розроблюватися Державна програма розвитку Военної організації держави як державна цільова програма на середньостроковий період. Така програма стала б відігравати роль, аналогічну Оборонній програмі на майбутні роки США. Зазначимо, що після прийняття Закону України “Про організацію оборонного планування” з 2005 р. Державна програма розвитку Военної організації держави не розроблялася.

З урахуванням досвіду США було б доцільним включити до складу такої програми такі окремі програми, як Державна цільова програма розвитку Збройних Сил України та державні цільові програми розвитку інших військових формувань – державні цільові програми компонентів Военної організації держави. Наступним логічним кроком, на наш погляд, стало б включення до складу Державної (цільової) програми розвитку Военної організації держави Державної (цільової) програми розвитку озброєння та військової техніки та Державної (цільової) програми реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу. Тим самим було б виключено дублювання завдань з розвитку озброєння, яке має місце при формуванні Державних цільових програм розвитку Збройних



Рис. 3. Примірна структура Державної (цільової) програми розвитку Воєнної організації держави

Сил України та Державної цільової програми розвитку озброєння та військової техніки Збройних Сил України, а також забезпечено їхнє цільове узгодження. Державна (цільова) програма розвитку озброєння та військової техніки, у свою чергу, має складатися з аналогічних програм компонентів Воєнної організації держави. Зазначимо, що, хоча існуюча Державна програма розвитку озброєння та військової техніки і включає такі складові, вона не має статусу державної цільової програми, що унеможливує врахування її показників при формуванні державного бюджету України, відповідно до вимог статті 4 Закону України “Про державні цільові програми”.

Інша проблема – сьогодні завдання з реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу фактично відірвано не тільки від завдань розвитку Воєнної організації держави, але й від завдань Державних цільових програм розвитку озброєння та військової техніки. Саме тому включення до складу Державної (цільової) програми розвитку Воєнної організації держави Державної (цільової) програми реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу дозволило забезпечити чітке узгодження у часі їхніх завдань, а також створити

реальні умови для формування та реалізації єдиної державної військово-технічної та військово-промислової політики. Приблизну структуру Державної (цільової) програми розвитку Воєнної організації держави показано на рис. 3.

Але ключовим питанням, яке вимагає вирішення для імплементації елементів діючої у США системи ППБВ, є розроблення та запровадження концепції “програмного елемента”, аналогічно прийнятої у США. Це дозволило б повністю перейти до програмно-цільового планування, забезпечити жорсткий державний контроль за цільовим використанням бюджетних коштів, широко запровадити електронні засоби зберігання та оброблення інформації з метою проведення на кінцевих етапах планування програмного аналізу.

Нарешті, важливим механізмом вдосконалення оборонного планування може стати запровадження процедури щорічного надання на розгляд профільних комітетів Верховної Ради України основних показників Державної (цільової) програми розвитку Воєнної організації держави.

Реалізація цих заходів дозволила б завершити побудову основи цілісної та ефективної системи оборонного планування в Україні.

Список літератури

1. *Затинайко О. І., Скурський П. П., Величко О. Ф.* Зарубіжний досвід оборонного планування: система планування, програмування, розробки бюджету та виконання збройних сил США // *Наука і оборона.* – № 3. – 2010. – С. 18–25.
2. *DoD Directive 7045.14* “The Planning, Programming, and Budgeting System (PPBS)”. May 22, 1984, Change 1, July 28, 1990. – <http://www.docstoc.com/docs/5982691/DoD-Directive-7045.14/> Department of Defense .
3. *U.S. Code* TITLE 10, Subtitle A, PART I, CHAPTER 2, § 119. Special access programs: congressional oversight.
4. *DoD Instruction 7045.7.* Implementation of the Planning, Programming, and Budgeting System (PPBS), May 23, 1984.
5. *Future Years Defense Program (FYDP) Structure Handbook*, DoD 7045.7-H.
6. *Department of Defense Annual Report to the President and the Congress*, available on DefenseLink.
7. *Long-Term Implications of the Fiscal Year 2009 Future Years Defense Program.* – A CBO Paper. Congress of the United States. Congressional budget office. – January, 2009.
8. *Testimony* Statement of J. Michael Gilmore Assistant Director. The 2009 Future Years Defense Program: Implications and Alternatives. – Committee on the Budget U.S. House of Representatives February 4, 2009. – Congressional budget office Second and D Streets, S.W. Washington, D.C. 20515.

Надійшла до редакції 03.03.2011.

М. Ю. Случайний,

генерал-майор, начальник Головного оперативного управління
Генерального штабу Збройних Сил України,

І. Ф. Лосєв,

провід. наук. співроб. Центр. наук.-дослід. ін-ту
Збройних Сил України, канд. військ. наук, доц.,

Ю. Ф. Косяк,

ст. наук. співроб. Центр. наук.-дослід. ін-ту
Збройних Сил України

Оперативне обладнання території України – проблема держави та її Збройних Сил

Розглянуто окремі аспекти зарубіжного та вітчизняного досвіду здійснення оперативного обладнання території. Визначено основні напрями удосконалення та розвитку оперативного обладнання території держави з урахуванням майбутнього збройного протиборства.

У військовому будівництві та сфері підготовки території держави до оборони одне з пріоритетних місць належить оперативному обладнанню території країни (далі – ООТК), основним призначенням якого є створення для військ (сил) та органів сприятливих умов для своєчасного і прихованого їх висування, розгортання, маневру, виконання завдань в операціях (бойових діях) і проведення заходів територіальної оборони, підвищення захисту (живучості) військ (сил) та органів, озброєння, військової і спеціальної техніки, оборонної інфраструктури, а також завдання втрат угрупованням військ (сил) агресора і ускладнення їхніх дій.

Досвід локальних війн і збройних конфліктів кінця ХХ – початку ХХІ ст. показав, що однією з основних причин невдач бойових дій військ (сил) і в цілому збройних сил була недостатньо підготовлена в оперативному відношенні територія. Важливість і значення оперативного обладнання території у збройному протиборстві обумовлює відповідну увагу керівництва держави і Збройних Сил до завчасного вжиття практичних заходів щодо виконання цього завдання.

З погляду воєнної безпеки, ООТК слід розглядати як складову частину військового будівництва держави. Це комплексна проблема Збройних Сил та держави в цілому. У багатьох державах світу ООТК приділялася велика увага. Разом з формуванням збройних структур визначалися заходи територіального обладнання, матеріального забезпечення, створювалися умови для ведення успішних бойових дій військами (силами). Наприклад, елементами ООТК є Велика Китайська стіна, Лінія Мажіно, Лінія Маннергейма, Лінія Сталіна тощо. Однак, після закінчення Другої світової війни з появою ядерної зброї увагу до ООТК було знижено. Вважалося, що уражаючі фактори ядерної зброї мають можливість знищення особового складу, озброєння та військової техніки, пунктів управління в будь-яких інженерних укриттях польового типу. Дослідження проблем ООТК воєнною наукою проводилися недостатньо. Навіть у воєнно-енциклопедичних джерелах визначення категорії “оперативне обладнання території або театру воєнних дій (району)” не було. Чинні на той час нормативно-правові документи з ООТК потребували серйозного корегування та перероблення відповідно до змін у воєнному мистецтві та появи у збройних силах зброї підвищених бойових можливостей – високоточної зброї, засобів масового ураження (ЗМУ) і радіоелектронної боротьби (РЕБ).

Відповідно до статутних документів радянських часів, на війська (сили) покладалася завдання щодо інженерного обладнання позиційних районів, стартових і вогневих позицій для озброєння, військової техніки, з’єднань, частин та підрозділів. У Міністерстві оборони колишнього СРСР вважали, що заходи ООТК мають здійснюватися цивільними міністерствами та іншими структурами держави під керівництвом Уряду. У державних органах влади, навпаки, це питання належало до компетенції Збройних Сил. Двобічне зниження уваги до ООТК спричинило зменшення воєнно-теоретичних досліджень, розроблення практичних рекомендацій та створення наукової, нормативно-статутної документації з ООТК. Це дісталось у спадщину Українській державі.

Розвиток і вдосконалення теорії та практики здійснення оперативного обладнання території (ООТ) України є неможливим без узгоджених поглядів керівництва держави та її Збройних

Сил, обґрунтування і розроблення теоретичних положень та закріплення їх у концепціях національної та воєнної безпеки, Воєнній доктрині та інших базових нормативних документах у сфері безпеки та оборони. У сучасних наукових джерелах наводяться різні визначення ООТК. Найбільш вживане таке: “Оперативне обладнання території є складовою частиною підготовки території держави до оборони. Воно спрямоване на здійснення комплексу заходів (організаційних, інженерно-технічних, матеріальних, будівельних та ін.) для забезпечення організованого вступу держави у війну та успішного ведення воєнних дій збройними силами, а також виконання ними завдань у мирний час”. Основою ООТК є створення, розвиток та вдосконалення військової інфраструктури [1].

В Угоді від 18 червня 2009 р. “Про оперативне обладнання території, сумісне використання об’єктів військової інфраструктури держав-членів Організації Договору про колективну безпеку” визначається, що оперативне обладнання території – це система організаційних, інженерних, технічних та інших заходів, які проводяться з метою розвитку і утримання військової інфраструктури; військова інфраструктура – система стаціонарних об’єктів і окремих споруд у регіоні (стратегічному районі), розташованих на території сторін, які є основою для розгортання національних збройних сил, коаліційних (регіональних) угруповань військ (сил), ведення воєнних дій і забезпечення бойової та оперативної підготовки військ; об’єкти військової інфраструктури – пункти управління військами (силами), вузли та лінії зв’язку і місця дислокації військ (сил), система інженерних укріплень та загороджень, укріплені райони, позиції, об’єкти сил і засобів протиповітряної оборони, аеродроми, навчальні центри, полігони, трубопроводи, залізниці й шосейні дороги, арсенали, бази, склади, медичні установи, підприємства з ремонту озброєння та військової техніки, інші об’єкти, що використовуються військами (силами).

На думку авторів, з погляду воєнно-теоретичного обґрунтування та принципів воєнного мистецтва, у визначенні категорії ООТК доцільно було б більш конкретизувати заходи з підвищення ефективності воєнних (бойових) дій шляхом зниження втрат в особовому складі, озброєнні та матеріально-технічних засобах, участі державних структур у створенні об’єктів, споруд, укріплень та комунікацій як основних елементів ООТК.

Для центральних органів виконавчої влади України заходи ООТК мають бути пріоритетними і першочерговими. Це важливе завдання пов’язане із забезпеченням воєнної безпеки держави, реформуванням Збройних Сил, створенням ОВТ, навчанням військ (сил). Виконання завдань щодо створення ООТК має здійснюватися і контролюватися міністерствами, Генеральним штабом та іншими державними структурами під керівництвом Уряду, який відповідає за підготовку території держави до оборони та звітує Президенту України – Верховному Головнокомандувачу Збройних Сил України.

З урахуванням вищевикладеного, пропонується таке визначення ООТК. Оперативне обладнання території – це комплекс заходів, спрямованих на підготовку місцевості, системи транспортних комунікацій та об’єктів інфраструктури в межах операційних зон (районів), визначених державними (цільовими) програмами, стратегічними (оперативними) планами, що здійснюється з метою створення сприятливих умов військам (силам) для своєчасного

та прихованого відмобілізування, приведення їх у бойову готовність, висування, розгортання, проведення маневру, виконання завдань в операціях (бойових діях), підвищення захисту (живучості) військ (сил), озброєння та техніки, об’єктів інфраструктури, захисту населення та особового складу від ураження противником і для ускладнення його дій. Оперативне обладнання території є складовою частиною підготовки території держави до оборони та підготовки Збройних Сил до застосування за призначенням. Основою ООТК є військова інфраструктура.

У нормативно-правових документах та наукових джерелах ця категорія визначається з різним змістом. У [1] визначено: “Військова інфраструктура – сукупність об’єктів (систем зв’язку, управління, аеродромів та ін.), які призначені для розміщення та повсякденної діяльності військ (сил), забезпечення стратегічного розгортання, ведення збройними силами й іншими військами (силами) воєнних дій, виконання завдань за призначенням органами військового управління, маневру силами та засобами, своєчасного переведення економіки на умови воєнного часу в інтересах оборони”. У воєнно-енциклопедичному словнику Російської Федерації ця категорія визначається так: “Інфраструктура військова – це система стаціонарних і нестаціонарних об’єктів країни (регіону) для забезпечення розміщення, зосередження, розгортання військ (сил) та ведення ними операцій (бойових дій). До стаціонарних об’єктів належать: місця дислокації військ (сил), вищих військових навчальних закладів та науково-дослідних установ, пункти управління, ракетні, авіаційні та військово-морські бази, системи ППО, вузли зв’язку, полігони, сховища, аеродроми, автомобільні дороги, залізниці, трубопроводи, внутрішні водні шляхи, морські та річкові порти, а також деякі об’єкти інженерного обладнання місцевості. Нестаціонарними об’єктами є: рухомі пункти управління та об’єкти зв’язку, тимчасово обладнані злітно-посадкові смуги, пункти базування ВМС, переправи та ін.” [2].

У країнах НАТО основною категорією визначення оперативного обладнання території ТВД є військова інфраструктура.

З визначенням категорії ООТК різними джерелами пов’язане її цільове призначення. Військова інфраструктура, як основа ООТК, суттєво впливає на підготовку Збройних Сил до війни, накопичення та зберігання матеріально-технічних засобів, забезпечення організованого вступу держави у війну та ведення ефективних воєнних дій угрупованнями військ (сил).

З метою організованого та ефективного виконання заходів створення та розвитку оперативного обладнання території треба визначити державні погляди на ООТК, які доцільно викласти в нормативно-правових документах, основним з яких має бути Концепція ООТК. У ній доцільно викласти науково-практичні погляди, обґрунтовані теоретичні та практичні заходи державних, зокрема політичних, адміністративних та військових органів влади з ООТК потрібними оборонними, інженерними та іншими спорудами, які б забезпечували зменшення втрат живої сили та озброєння, організований вступ держави у війну, успішне ведення воєнних дій її Збройними Силами. У Концепції мають бути визначені основні поняття: геостратегічне і геополітичне положення держави; місце і роль ООТК у системі оборони країни; основні принципи ООТК; основні напрямки її створення; етапи розвитку й вдосконалення ООТК; завдання, повноваження

та відповідальність міністерств, інших центральних органів виконавчої влади за ООТК; основи бюджетного планування та фінансування програм (планів) ООТК.

Оперативне обладнання території має здійснюватися відповідно до таких основних принципів:

спільність позицій органів влади у питаннях планування та створення оперативного обладнання території;

узгодження й об'єднання зусиль усіх міністерств та інших центральних органів виконавчої влади в межах своїх повноважень з Міністерством оборони і Генеральним штабом щодо побудови ООТК;

централізація зусиль керівництва держави у поєднанні із самостійністю органів військового управління та інших структур у виборі засобів та способів виконання заходів з ООТК;

повна взаємодія видів Збройних Сил, родів військ і спеціальних військ, військових формувань з міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади, які залучаються до виконання заходів ООТК;

максимальне використання місцевих можливостей людських ресурсів та матеріальних засобів в обладнанні території;

повне використання місцевих цивільних інженерних споруд для потреб оборони;

гнучке реагування на зміни воєнно-політичної та воєнно-стратегічної обстановки;

єдине державне фінансування ООТК з урахуванням реального стану та можливостей економіки країни.

Здійснення заходів ООТК передбачає постійну взаємодію центральних органів виконавчої влади в межах своїх повноважень з Міністерством оборони та Генеральним штабом Збройних Сил України щодо створення і постійного підтримання в готовності до цільового використання за призначенням таких складових військової інфраструктури держави: системи стаціонарних вузлів та ліній зв'язку, засобів управління, командних пунктів (пунктів управління); системи пунктів дислокації з'єднань, військових частин, вищих військових навчальних закладів та науково-дослідних установ; системи інженерно-фортифікаційних споруд для укриття ОВТ, військ (сил), матеріально-технічних засобів; навчальних центрів, полігонів; державної аеродромної мережі, аеродромної мережі Повітряних Сил, вертолітних майданчиків авіації Сухопутних військ; системи інженерно-транспортних комунікацій (автомобільну, залізничну, морську (річкову)); морських портів, причалів, військово-морських баз, пунктів базування ВМС; трубопроводів подавання паливно-мастильних матеріалів (ПММ); шляхів висування й руху військ (сил), підвозу боєприпасів та матеріально-технічних засобів; мостів, переправ через водні перешкоди; системи маскування та макетів штучних зразків ОВТ для введення в оману противника тощо.

У будівництві об'єктів військової інфраструктури доцільно використовувати, окрім власних сил та засобів, досвід будівництва об'єктів цивільними підприємствами, а також їхню допомогу в удосконаленні обладнання місцевості. Створення систем зв'язку, управління, транспортних комунікацій здійснюється Міністерством інфраструктури України. До обладнання оборонних споруд для РВіА, ПС, засобів ППО може бути залучене Міністерство будівництва та житлово-комунального

господарства. Мережу трубопроводів для подачі ПММ для оборонних цілей можуть створювати та розвивати Міністерство енергетики та вугільної промисловості спільно з Міністерством будівництва та житлово-комунального господарства України, Міністерством екології та природних ресурсів. Спорудження об'єктів ООТК має здійснюватися за воєнно-наукового супроводження Міністерством оборони України, яке включає визначення науково-обґрунтованих оперативно-тактичних вимог (ОТВ) до елементів інфраструктури, контроль виконання технологічного циклу, перевірку відповідності побудованих споруд держстандартам та ОТВ.

Обсяг і зміст заходів ООТК визначаються рівнем загроз національній безпеці, формами і способами застосування Збройних Сил для реагування на них, станом економіки і оборонно-промислового комплексу, характеристиками ОВТ та прогнозованим характером збройного протистояння. Розвиток і вдосконалення військової інфраструктури здійснюються також шляхом використання державних об'єктів подвійного (військового і промислового) призначення, які у воєнний час можуть бути передані в підпорядкування Міністерству оборони України. Існують такі види об'єктів подвійного призначення: перший, коли побудований у цілях оборони об'єкт здається в оренду та пристосовується до іншого виду використання в мирний час; другий – коли цивільний об'єкт в умовах воєнного стану відповідно до законодавства України вилучається у власника і використовується в інтересах Збройних Сил.

У ході стратегічного (оперативного) розгортання Збройних Сил (військ (сил)) одночасно проводиться дообладнання об'єктів військової інфраструктури, в першу чергу тих, що розташовані у прикордонній смузі або поблизу районів (місць) із нестабільною воєнно-політичною обстановкою.

Практичні заходи щодо створення, розвитку, модернізації та удосконалення ООТК у мирний час неможливі без розроблення нормативно-правової бази, в якій було б на державному рівні визначено право використання в загрозливий період об'єктів ООТК, які належать міністерствам, іншим центральним органам виконавчої влади, структурам приватної власності тощо.

Важливим нормативно-правовим документом з будівництва та створення об'єктів інфраструктури в інтересах оборони держави має бути Державна програма оперативного обладнання території України, розроблена відповідно до вимог державного плану будівництва об'єктів подвійного призначення, які використовуються в господарських і воєнних цілях. Будівництво цих об'єктів має здійснюватися згідно з Планом ООТК з урахуванням використання їх у воєнних і мирних цілях за відповідними тактико-технічними характеристиками.

Законами України *Про оборону України* та *Про планування і забудову території* на органи державної влади в особливий період покладаються такі завдання: здійснення підготовки національної економіки та створення розвиненої інфраструктури; установлення порядку надання Збройним Силам України, іншим військовим формуванням у користування державного майна, в тому числі земельних (водних) ділянок, інших природних, енергетичних ресурсів, фондів, використання повітряного та водного простору, морських і річкових портів та аеродромів (посадкових майданчиків), інших об'єктів інфраструктури держави,

навігаційної, топогеодезичної, метеорологічної, гідрографічної та іншої інформації, ведення геодезичних і картографічних робіт, потрібних для належного виконання покладених на ці органи функцій та завдань як на платній, так і безоплатній основі у грошовій та інших формах розрахунків [3, 4].

Результати проведених досліджень в іноземних державах свідчать про суттєвий вплив ООТК на ефективність бойових дій. Наприклад, на напрямах, де ступінь оперативного обладнання складає 50–60 % від вимог, умовний противник зміг би за 2–3 доби вклинитися на глибину до 100 км, що призвело б до втрати оперативної стійкості оборони. За умов оперативного обладнання території в обсязі до 76 % – глибина вклинення противника не буде перевищувати 30–50 км, що забезпечить збереження боєздатності других ешелонів і резервів військ [5].

Створення військової інфраструктури

У сучасних умовах війська (сили), які розташовані на території України, такі військові об'єкти, як командні пункти (пункти управління), аеродроми авіації, позиційні райони (стартові позиції) РВіА, об'єкти ППО, арсенали, бази, склади озброєння, боєприпасів, ПММ, інших матеріально-технічних засобів, можуть зазнавати ударів далекобійних засобів ураження противника з повітря, суші і моря з будь-якого напрямку. Тому виникає потреба підготовки важливих об'єктів військової (оборонної) інфраструктури на території всієї країни у військово-сухопутних, військово-повітряних та військово-морських операційних зонах. Оперативне обладнання території операційних зон (районів) для проведення операцій (бойових дій) потребує виконання низки заходів, які здійснюються власне Збройними Силами, іншими військовими формуваннями (ІВФ) та правоохоронними органами (ПрО), центральними та місцевими органами влади в межах своїх повноважень в інтересах всіх видів Збройних Сил, спеціальних військ, ІВФ та ПрО.

Підготовка інфраструктури в інтересах Сухопутних військ полягає в завчасному будівництві інженерно-фортифікаційних укріплень для стаціонарних КП (ПУ), засобів зв'язку, особового складу, інших важливих об'єктів; обладнанні районів відомобілізування і зосередження з'єднань, частин та підрозділів; здійсненні обладнання доріг, мостів, переправ; завчасній підготовці оборонних рубежів та позицій; створенні укріплених районів на небезпечних напрямах.

Підготовка інфраструктури в інтересах Повітряних Сил здійснюється завчасно і полягає у виконанні таких заходів: будівництва (реконструкції) мережі аеродромів, посадкових майданчиків, інженерних споруд для укриття літаків і вертольотів, засобів забезпечення польотів, підтримання їх у постійній технічній готовності; обладнання позиційних районів, стартових і вогневих позицій для зенітних ракетних і зенітних артилерійських частин та підрозділів, обладнання позицій для радіотехнічних частин, підрозділів ППО і РЕБ; будівництва захисних споруд для органів військового управління, складів озброєння і тилу, обладнання під'їзних шляхів для забезпечення маневру та підвезення матеріальних засобів. Крім того, здійснюються заходи щодо маскування всіх елементів сил і засобів ПС; будуються та обладнуються укриття для особового складу, засобів управління, складів озброєння, боєприпасів, пального, інших матеріальних засобів; удосконалюється і розвивається дорожня мережа.

Підготовка інфраструктури в інтересах Військово-Морських Сил полягає у виконанні таких заходів: будівництва (реконструкції) військово-морських баз (пунктів базування), аеродромів для морської авіації, позиційних районів (стартових позицій) берегових ракетних частин і підрозділів, пунктів управління, об'єктів зв'язку і спостереження, гідрографічної служби, ремонтних підприємств і об'єктів тилу; заходів з оборони морського узбережжя на ділянках можливої висадки морських десантів противника; заходів щодо обладнання пунктів висадки морських десантів на приморських напрямах у цілях забезпечення спільних дій ВМС та СВ.

Підготовка інфраструктури матеріально-технічного та медичного забезпечення включає: обладнання районів розгортання військових частин і підрозділів матеріально-технічного та медичного забезпечення; обладнання складів озброєння, боєприпасів, пального та інших видів матеріально-технічного та медичного забезпечення в районах базування, зосередження та оперативного призначення; удосконалення й обладнання під'їзних шляхів для підвезення матеріально-технічних і медичних засобів; підготовку ремонтних підприємств, інших установ, організацій і об'єктів матеріально-технічного та медичного забезпечення до функціонування в особливий період.

Підготовка інфраструктури трубопроводних мереж у сучасних і майбутніх умовах воєнних дій передбачає обладнання трубопроводів як ефективного засобу транспортування паливно-мастильних матеріалів. Це обґрунтовується їхньою високою економічністю, живучістю, малою уразливістю та швидкою доставкою ПММ за призначенням.

Досвід оперативного обладнання території іноземних країн

Російська Федерація. Оперативне обладнання території у Росії розглядають як головну та важливу частину підготовки держави до оборони, потрібну умову для ефективного застосування збройних сил країни. Вважається, що проблема удосконалення військової інфраструктури для забезпечення обороноздатності держави актуальна як для будівництва збройних сил, так і розвитку ОВТ. Важливість ООТ встановлена федеральним законом Російської Федерації “Про оборону”. У законі визначено функції органів виконавчої влади суб'єктів Російської Федерації і органів місцевого управління в сфері оборони, суть яких полягає у взаємодії з органами управління в межах своєї компетенції брати участь у розробленні Програми оперативного обладнання території країни.

Міжгалузевий характер, складність та тривалість заходів оперативного обладнання території Російської Федерації вимагали розроблення спеціальної Федеральної державної програми ООТ (ФДПОТ). У засадах державної політики Російської Федерації з військового будівництва визначається одне з головних завдань у галузі оборони – розвиток військової інфраструктури країни. Основи бюджетного планування фінансування ФДПОТ закладено в бюджетному кодексі Російської Федерації. Проблеми оперативного обладнання території тісно взаємопов'язані з федеральними цільовими програмами регіонального розвитку.

Європейські країни – члени НАТО вважають створення та розвиток військової інфраструктури одним з пріоритетних на-

прямів підготовки сил і засобів Альянсу до війни (збройного конфлікту). ООТ країн блоку, в основному, здійснюється за єдиним замислом та планом. Військово-політичне керівництво блоку визначає основні напрями та програми розвитку оперативного обладнання. Виконанням плану керує спеціальний постійний комітет, до функцій якого належить оперативне планування та практична реалізація завдань із обладнання як театрів воєнних дій у цілому, так і територій окремих країн-учасниць блоку, а також приймання готових об'єктів.

Воєнні приготування, які фінансуються та реалізуються в рамках програми ООТ в НАТО, поділяються на такі категорії: звичайні (нормальні) категорії та категорії спеціальних проєктів. Найбільш важливі категорії приймаються на один рік. Перспективні програми розробляються терміном на п'ять-шість років залежно від потреби.

Найбільш важливі проєкти і програми, зважаючи на терміновість, мають виконуватися у невідкладному порядку та належати до спеціальної категорії. До об'єктів ООТ спеціальної категорії належать: аеродроми, воєнно-морські бази, об'єкти зв'язку, об'єкти навігаційного забезпечення ПС та ВМС, сховища та трубопроводи ПММ, об'єкти контролю повітряного та морського простору й оповіщення, пункти управління військами, полігони та навчальні центри, бази ракет різного призначення, пункти складування ядерних боєприпасів, передові склади зброї та військової техніки і матеріального забезпечення, об'єкти для забезпечення дислокації та розгортання з'єднань і частин підсилення.

Для здійснення планів ООТ залучаються значні фінансові ресурси. Обсяги їх витрат на проєкти розподіляються між країнами блоку. Основний обсяг коштів на виконання національних програм здійснюється за рахунок власних коштів. Доля коштів, яка виділяється на фінансування програм та проєктів, визначається, зазвичай, щорічно і залежить від політичних та економічних чинників.

Загальне керівництво фінансово-економічними та інженерно-технічними аспектами розвитку ООТ покладено на одного з помічників Генерального секретаря НАТО, який займається також проблемами тилового забезпечення та підготовки цивільного сектору до війни. До його функцій належать визначення способів досягнення цілей забезпечення практичної реалізації планів командування НАТО з обладнання ТВД і територій країн-учасниць, приймання готових об'єктів. На сьогодні, згідно з програмами будівництва об'єктів ООТ країн, які входять до НАТО, побудовано велику кількість категорійних аеродромів та авіабаз, сховищ для літаків і вертольотів, створено мережу пунктів управління та зв'язку (включаючи супутникові системи), об'єднану систему НАТО, різноманітних складів. Підготовлено ешелоновані зони загороджень, постійно модернізуються всі види транспортної системи (побудовано біля 11 тис. км трубопроводів та сховищ ПММ місткістю 2,4 млн м³, що дозволяє подавати пальне на 100 аеродромів).

За даними іноземних засобів масової інформації [6], в європейських країнах існує понад 1700 аеродромів різного класу (більш 220 з них – добре обладнані) та посадочних майданчиків. Для підвищення живучості авіації на 200 аеродромах побудовано близько 4 тис. сховищ, з яких більше 3 тис. посиленого типу (залізобетонні, арочні, обкладені поодинокі стоянки). Як запасні можуть бути використані аеродроми, на яких потрібно зробити невелике подовження злітно-посадкових смуг або їхнє

зміцнення, підібрані ділянки автомобільних доріг та такі ділянки, що спеціально побудовані на нових автострадах, які за своїми технічними характеристиками відповідають вимогам щодо здійснення посадки та зльоту літаків.

Важливою складовою ООТ є шляхи сполучення, які розглядаються командуванням НАТО як потрібний компонент для проведення мобілізації, зосередження, розгортання військ (сил) та їх перегруповування на ТВД. З цією метою створено достатньо розгалужену систему залізниць. Тунелі на залізницях можуть бути використані для укриття і захисту військ (сил), цивільного населення і матеріальних засобів від ЗМУ.

Країни НАТО мають розвинену мережу автомобільних доріг високої якості, що забезпечує можливість вибору фронтальних і рокадних маршрутів у будь-якому напрямі.

У загальній системі заходів розвитку ООТ командування НАТО приділяє велику увагу створенню розгалуженої мережі воєнних та цивільних трубопроводів як раціонального засобу забезпечення нафтопродуктами не тільки окремих угруповань військ, а й у цілому збройних сил.

Загалом, всі програми НАТО з розвитку оперативного обладнання території проводяться з урахуванням впливу нових видів зброї на характер збройної боротьби.

Обмежене фінансування Збройних Сил України, яке складає лише 0,40 % від науково обґрунтованого (3–4 %) і 0,48 % від внутрішнього валового продукту (ВВП) від установленого (2,5 %) в країнах НАТО, суттєво знижує можливості Збройних Сил щодо здійснення ООТК. Не краща ситуація і в інших військових формуваннях та правоохоронних органах. На виконання великого обсягу робіт з будівництва спеціальних споруд війська (сили) не мають ні фахівців, ні досвіду.

Приведення оперативного обладнання території України у відповідність до засад зовнішньої та внутрішньої політики і Воєнної доктрини, характеру збройного протистояння в умовах еволюції принципів воєнного мистецтва – проблема державна. Вирішувати її потрібно з урахуванням вимог забезпечення державної безпеки у військовій сфері та збереження територіальної цілісності шляхом залучення сил і засобів міністерств, місцевих органів та інших структур держави.

Логіко-аналітичний аналіз збройного протистояння, оцінювання воєнно-політичних концепцій і воєнних доктрин, а також програм воєнних інфраструктур розвинутих країн показує, що оперативне обладнання території є і буде в майбутньому вагомим чинником у військовому будівництві нашої держави.

Список літератури

1. Категорії и термины системы знаний о войне и военной безопасности. – М.: Воениздат, 2000. – 156 с.
2. Военный энциклопедический словарь. – М.: ЭКМО, 2007. – 1024 с.
3. Про оборону України: Закон України від 06.12.1991 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 9.
4. Про планування і забудову території: Закон України від 05.06.2002 р. № 101 // Урядовий кур'єр. – 2002.
5. Сороченко Л. М., Одинцов В. А. Проблемы современной инфраструктуры тыла // Военная мысль. – 1992. – № 4–5. – С. 37–39.
6. Элин В., Королев Ю. Инфраструктура НАТО на европейских ТВД // Зарубежное военное обозрение. – 1988. – № 7. – С. 68–75.

Надійшла до редакції 13.04.2011.

С. В. Лєнков,

*Начальник НДЦ ВІКНУ ім. Тараса Шевченка,
д-р техн. наук, проф.,*

Я. І. Лєпіх,

*директор Міжвідомчого наук.-навч. фізико-техн. центру МОН,
д-р фіз.-мат. наук, проф.,*

В. Г. Мельник,

*провід. наук. співроб. від. електричних і магнітних
вимірювань Ін-ту електродинаміки НАН України,
канд. техн. наук, ст. наук. співроб.,*

В. О. Романов,

*завідувач від. перетворювачів інформації Ін-ту кібернетики
ім. В. М. Глушкова НАН України, д-р техн. наук, ст. наук. співроб.,*

В. О. Проценко,

*Голова правління Акціонерного т-ва “Меридіан” ім. С. П. Корольова,
канд. техн. наук*

Інтелектуальні вимірювальні канали сенсорних систем

Розглянуто основні принципи побудови, реалізації та застосування інтелектуальних вимірювальних каналів сенсорних систем.

Використання сучасних наукових досягнень, нових проривних технологій у створенні високоефективного озброєння, яке має бути матеріальною основою сучасних Збройних Сил України, здатних протистояти технічно сильному противнику в збройному протиборстві, – гарантія військової безпеки держави [1]. У майбутніх війнах, збройних конфліктах військово-технічна протидія набуває тотального характеру, тобто основний (вирішальний) внесок у поразку противника належить зброї. Головна роль ОВТ полягає не тільки в знищенні, а й у зниженні технічними засобами бойових можливостей військової техніки противника. Характерні прояви цього спостерігаються в збройному протиборстві в Іраку, Афганістані, Югославії на Середньому Сході.

Поняття інтелектуального датчика

Сучасна авіаційно-космічна та морська техніка, засоби озброєння, складне обладнання в енергетиці, на транспорті та медицині, у промисловості; наукові, екологічні й інші лабораторії, об'єкти різноманітних інфраструктур – все це є галузі застосування складних вимірювально-інформаційних систем (ВІС), без яких неможливе плідне і безпечне функціонування цих систем і людства взагалі. У свою чергу, основою таких систем є вимірювальні канали, що складаються з різноманітних датчиків фізичних величин – джерел сигналів, що несуть первинну інформацію та послідовності функціональних перетворювачів, які виділяють і нормують цю інформацію [2]. Технічні засоби (апаратура і програмне забезпечення) вимірювального каналу забезпечують реалізацію потрібних алгоритмів вимірювання тієї або іншої фізичної величини, що підлягає контролю, а також надання результатів вимірювань у потрібній формі.

Згідно з офіційно прийнятою термінологією [3], *датчиком* називається конструктивно закінчений пристрій, який містить первинний вимірювальний перетворювач (сенсор), що забезпечує перетворення контрольованої величини в зручний для використання сигнал. Протягом багатьох років датчики та інші прилади, що утворюють вимірювальний канал, як правило, виконувалися розділеними конструктивно і функціонально. Сьогодні, у зв'язку з розвитком мікроелектронних технологій, підходи до побудови структур і конструкцій вимірювальних каналів істотно змінилися. Цьому сприяли також постійно зростаючі практичні потреби підвищення точності та розрізняльної здатності апаратури, задачі з контролю все нових і нових параметрів стану обладнання, перебігу технологічних і природних процесів, що обумовлює застосування усе більш складних методів вимірювань. Такі методи передбачають зміну інформативних параметрів у процесі вимірювання, придушення впливу неінформативних параметрів і завад, автоматичну корекцію похибок і самотестування пристроїв, комплексне математичне оброблення отриманих результатів, обмін даними з комп'ютерними інформаційними системами. У свою чергу, використання нових методів вимагає застосування керованих алгоритмів роботи приладів, які мають автоматично адаптуватися до завдань і умов вимірювань, що можуть змінюватися, або до отриманих проміжних результатів.

У результаті таких тенденцій в останні роки сформувалося й широко застосовується поняття “інтелектуальний датчик (сенсор)”, під яким розуміють пристрій, що поєднує первинний вимірювальний перетворювач із відповідним аналоговим вимірювальним колом (вторинним перетворювачем), аналого-цифровим перетворювачем і мікроконтролером, що виконує багато із функцій, які зазначені вище. Для інтелектуальних датчиків також характерна функція самоідентифікації за допомогою електронних таблиць, що полегшує їхнє включення в складні вимірювально-інформаційні системи [4]. Основні вимоги до інтелектуальних датчиків сформульовано в сімействі стандартів IEEE 1451, які наведено в [5]. Пристрої, що відповідають цим стандартам, і електронні компоненти, потрібні для реалізації інтелектуальних датчиків, виробляють такі відомі фірми, як Analog Devices, National Instruments, Honeywell, Advantech тощо.

Як бачимо, поняття “інтелектуальний датчик” відповідає офіційно встановленому поняттю “вимірювальний канал” [3] у тих випадках, коли в одному конструктивно закінченому пристрої поєднуються первинний і наступні функціональні перетворювачі, а також мікроконтролер, що забезпечують одержання попередньо обробленої вимірювальної інформації та її передавання для подальшого використання. “Споживачем” інформації, виробленої за допомогою інтелектуальних датчиків, є інтелектуальна інформаційна система.

Зазначимо, що розроблення інтелектуальних систем є окремою галуззю досліджень. Для випадку інтелектуальної ВІС їхній зміст полягає, насамперед, в операціях з даними, накопиченими в результаті навчання, і даними вимірювань, що надходять у режимі реального часу. Інтерфейсний блок інтелектуальної ВІС є її сполучною ланкою з вимірювальними каналами, а також забезпечує введення даних, функції підключення, тестування і потрібного настроювання датчиків. Його реалізація тісно пов’язана з розробленням власне вимірювального каналу і, у зв’язку із цим, також має враховувати вимоги стандартів IEEE 1451.

Застосування інтелектуальних датчиків (особливо тих, що відповідають зазначеним стандартам) як джерела вимірювальної інформації, безумовно, дуже перспективний напрям у галузі інформатизації складних технічних систем. Однак, у багатьох випадках умови установки первинних перетворювачів на об’єктах контролю не допускають їхньої інтеграції з електронними схемами вимірювального каналу. З іншого боку, концепція уніфікованих інтелектуальних датчиків економічно ефективна при їхньому масовому виробництві для досить обмеженого кола широко поширених вимірювальних задач, які розв’язуються методами прямого перетворення інформативних параметрів. Водночас, багато задач вимагають індивідуального підходу і використання більш складних методів вимірювання, пов’язаних з побудовою диференціальних схем, застосуванням урівноважених мостових вимірювальних кіл, виконання спільних, сукупних і багатомірних вимірювань. Такі завдання часто зустрічаються при наукових дослідженнях, у виробках спеціальної техніки, в апаратурі технічної діагностики і моніторингу стану важливих об’єктів [6].

У цих випадках більш перспективним є застосування уніфікованого інтелектуального вимірювального каналу, здатного

адаптуватися до широкого кола первинних вимірювальних перетворювачів різних типів програмними засобами або за допомогою деякого набору простих вторинних перетворювачів (змінних або тих, що перемикаються), які також розв’язують задачі дистанційності підключення датчиків і мінімізації впливу сполучних ліній. Нижче автори пропонують розглянути структуру та алгоритм роботи уніфікованих базових модулів інтелектуальних вимірювальних каналів, за допомогою яких можна з мінімальними витратами часу, фінансових і матеріальних ресурсів створювати автономні прилади, а також складні, високоточні, багатопараметрові ВІС, що мають дуже широкі функціональні можливості.

Основні принципи побудови інтелектуальних вимірювальних каналів

Перш ніж розглядати устрій розроблених інтелектуальних вимірювальних каналів, зазначимо обставини, які важливо враховувати для правильного вибору технічно оптимальних і економічно ефективних шляхів їхньої реалізації.

Перша, і це вже зазначено, – постійна поява якісно нових завдань, які не зводяться до простого збільшення кількості каналів контролю параметрів. Тому їх неможливо виконати за допомогою наявних засобів чи то через принципи, чи то через економічні причини.

Друга обставина, що частково впливає з першої, – потреба істотного здешевлення власне вимірювальних апаратно-програмних засобів і, особливо, їхнього розроблення. До того ж, при значному зростанні загального обсягу випуску приладів, розміри партій їхніх окремих типів можуть бути невеликими. Ця обставина пов’язана з поширенням і швидким оновленням автоматизованих технологій, їхнім застосуванням не тільки на великих підприємствах, але й у динамічному дрібному виробництві, сільському господарстві, медицині та інших галузях, де відсутні можливості фінансування тривалих і дорогих розробок. Це також стосується деяких військово-технічних систем, серійність яких обмежена і котрі підлягають періодичній модернізації.

Третя важлива обставина – потреба інтеграції все більшої кількості об’єктів контролю, часто просторово-розподілених, за допомогою централізованих мережевих систем збору даних і управління. При цьому віддалені термінали таких систем мають не тільки передавати до центрального серверу дані вимірювань, але також приймати від нього інформацію для керування і формувати сигнали впливу на об’єкт контролю. У багатьох випадках потрібно, щоб на локальному рівні (тобто за допомогою терміналів) виконувалися деякі складні функції інтелектуальної системи. Наприклад, протипаварійне управління з використанням великих багатомірних масивів даних складно здійснити із центрального поста системи через неприпустимі витрати часу на передавання інформації через мережу.

Перераховані обставини вимагають від розробника вимірювальної апаратури задоволення досить суперечливих вимог, що занадто складно при тих підходах до розроблення й виробництва апаратури, які існували раніше.

Одним зі шляхів розв’язання протиріччя між потребою розширення функціональних можливостей засобів вимірювань і обмеженістю ресурсів для збільшення номенклатури останніх

є створення багаторежимних (універсальних) приладів. Однак універсалізація, що є виправданою при розробленні лабораторного устаткування, є неприйнятною відносно засобів технологічних вимірювань, тому що призводить до істотного подорожчання апаратури, у якій потім використовують лише обмежену частину вимірювальних можливостей.

Інший шлях підвищення гнучкості засобів вимірювань намітився наприкінці 1980-х р. і пов'язаний із поширенням персональних комп'ютерів. Такі фірми, як Advantech, Greyhill, Wago, Analog Devices тощо, розробили комплекси уніфікованих апаратних і програмних засобів для організації мережевих систем вимірювання, збору і реєстрації даних [7]. Найважливішою ланкою таких комплексів є спеціалізований вимірювальний модуль, структура і характеристики якого обумовлюють функціональні й метрологічні можливості вимірювальної системи в цілому. Номенклатура вимірювальних модулів згаданих фірм досягає кілька десятків типів [7], що дає змогу реалізувати більшість видів поширених промислових вимірювань (температури, ваги, зусиль, тисків, електричних струмів, напруг тощо) з гарною оптимізацією техніко-економічних характеристик систем.

Однак, зазначеним модулям властивий уже згаданий недолік інтелектуальних датчиків – обмежені метрологічні і функціональні можливості. Це ускладнює їхнє застосування в галузях технічної діагностики, контролю якості виробів і матеріалів, наукового приладобудування, екології, медицини та інших, де потрібні складні види вимірювань, зокрема на змінному струмі, висока чутливість і точність приладів. Значною мірою це стосується також систем оборонного призначення.

Зазначимо, що в приладобудуванні має існувати оптимальне сполучення універсалізації й спеціалізації вимірювальних засобів. Будь-яке розширення функціональних можливостей (універсалізація) скорочує потрібну номенклатуру виробів і сумарні витрати на розроблення, однак призводить до подорожчання приладів. Прості, вузькоспеціалізовані прилади мають низьку ціну, але при цьому для задоволення кожної нової потреби слід виконувати нове розроблення.

З урахуванням викладених обставин, перспективним напрямом удосконалення інтелектуальних вимірювальних каналів може стати їхня уніфікація на рівні базових апаратно-програмних засобів з поліпшенням техніко-економічних показників, насамперед по таких напрямках:

розширення функціональних можливостей каналів (вимірювальних і інтелектуальних) для реалізації різноманітних способів вимірювання фізичних величин різної природи з комплексним обробленням і потрібним поданням результатів вимірювань у межах прийнятної складності апаратури і програмного забезпечення;

застосування принципів відкритості апаратної і програмної архітектури каналу, розроблення наборів уніфікованих додаткових апаратних і програмних блоків для розв'язання конкретних практичних задач;

реалізації метрологічних характеристик, які задовольняють більшість існуючих практичних запитів і перспективні потреби щодо чутливості, точності, завадостійкості, швидкодії, діапазонів вимірювання;

спрощення схемотехніки і конструкції, застосування недорогій елементної бази, підвищення серійнопридатності виробів.

Результатом таких розроблень має бути створення недорогих і разом з тим технічно досконалих приладів, з конкурентоспроможним співвідношенням ціна/якість для максимально широкого кола можливих завдань, включаючи галузі спеціальних вимірювань, управління процесами та контролю стану об'єктів.

Аналіз великої кількості практичних завдань показує, що значну частину з них можна успішно виконати методами перетворення фізичних і хімічних величин неелектричного характеру в параметри електричного імпедансу шляхом використання різних типів сенсорів. Виконані дослідження дали змогу встановити оптимізований набір функцій вимірювальних засобів, які забезпечують реалізацію широкого кола таких методів. До цих функцій належать:

формування тестових сигналів для живлення вимірювальних кіл з сенсорами;

приймання аналогових сигналів від вимірювальних кіл (сенсорів), їх просторова і частотно-фазова селекція;

нормування рівнів вимірюваних електричних сигналів або різниці рівнів двох сигналів;

керування процесом вимірювання;

аналого-цифрове перетворення сигналів з регулюванням смуги пропускання каналу;

нагромадження масивів результатів аналого-цифрового перетворення;

попереднє математичне оброблення масивів даних або окремих результатів;

формування логічних і аналогових сигналів впливу на об'єкт контролю;

приймання логічних сигналів з об'єкта контролю;

числове і (або) графічне подання отриманих результатів на дисплеї приладу;

приймання команд і даних управління із клавіатури приладу;

передавання даних вимірювань у комп'ютер верхнього рівня ВІС;

приймання команд і даних керування від комп'ютера верхнього рівня.

Перераховані функції є загальними і достатніми практично для будь-якої системи контролю з електричними інформативними сигналами. У зв'язку із цим, склад і структура апаратних і програмних засобів реалізації розглянутих функцій можуть бути великою мірою уніфікованими. Розходження між конкретними приладами можуть складатися лише в реалізації перших чотирьох функцій, а саме: у параметрах тестових сигналів, у схемотехніці вимірювальних кіл (канали прямого перетворення або із зрівноважуванням), а також в алгоритмі виконання вимірювальних операцій. Тому доцільно виділити в структурі вимірювального каналу дві частини: уніфікований базовий модуль і блок адаптера сенсорів. По суті такі адаптери являють собою вимірювальні кола, які включають чутливі елементи датчиків, тобто вони виконують функції вторинних вимірювальних перетворювачів. Датчик певного типу з відповідним йому вимірювальним колом доповнюють

базовим модулем для його адаптації до виконання конкретного завдання.

Основними блоками базового модуля є: вузол селекції вхідних сигналів, схема зрівноважування вимірюваного і взірцевого сигналів із цифроаналоговим перетворювачем (ЦАП), схема нормалізації рівнів інформативних сигналів, цифровий функціональний генератор тестових сигналів, фазочутливий випрямляч, аналого-цифровий перетворювач (АЦП), мікроконтролер, порти вхідних і вихідних логічних сигналів, клавіатура, дисплей, блок системного інтерфейсу. У ході досліджень було розроблено структури базових вимірювальних модулів, призначених для побудови багатофункціональних ВІС, що мають рівень уніфікації до 80%. Підвищенню ступеня уніфікації базових модулів сприяє перенесення на верхній рівень ВІС програмної частини реалізації функцій управління процесом вимірювання, завдання параметрів тестових сигналів, режимів роботи АЦП і інших вузлів вимірювального тракту, а також більшої частини математичного оброблення одержуваних даних. Однак, слід мати на увазі, що таке перенесення різко знижує швидкодію системи, особливо при великій кількості каналів.

Приклади реалізації інтелектуальних вимірювальних каналів

Функціональну схему інтелектуального вимірювального каналу, призначеного для перетворення вихідних сигналів датчиків, що являють собою параметри комплексного опору (ємність, індуктивність, активний опір або електропровідність, та їх сполучення), зображено на рис. 1. Цей канал реалізовано на основі базового модуля, який надає основну частину апаратних і програмних ресурсів для реалізації перерахованих вище функцій.

Цифровий блок модуля утворюють мікроконтролер МПК, Дисплей, клавіатура КЛ, енергонезалежний оперативний запам'ятовувачий пристрій ЕНОЗП, інтерфейс ІФ для зв'язку з персональним комп'ютером ПК інтелектуальної системи, а також регістри логічних керуючих сигналів: вхідних $P_{вх}$, вихідних $P_{вип}$ і сигналів управління вимірювальними перетворювачами $P_{вип}A$ й $P_{вип}C$. У складі цього блоку є також термометр із цифровим інтерфейсом, підключений до МПК і призначений для корекції похибок від змін температури навколишнього середовища.

Аналоговий блок базового модуля являє собою частину компенсаційно-мостового вимірювального кола. Іншу його частину утворюють чутливі елементи сенсора і вузли блоку вторинного перетворювача ВП, що служить ланкою узгодження між датчиками різних типів і базовим модулем. Конструктивно блок ВП може виконуватись у вигляді субмодуля, що встановлюється в базовому модулі і пов'язаний з ним через 18-контактне рознімання. З датчиком блок ВП з'єднується вимірювальним кабелем (4-провідним) через аналогове вхідне рознімання базового модуля.

Аналоговий блок містить два операційні пристрої (ОП): ОП1, до входу якого підключений струмовий вихід перемножувального цифроаналогового перетворювача ЦАП, і ОП2, що може використовуватись як селектор каналів або (як у цьому випадку) масштабний перетворювач. ОП1 також може працювати як масштабний перетворювач із 12-бітним управлінням, що застосовано в даній схемі, або як керований підсилювач

різниці сигналів гілок зрівноважуваного мостового кола, в одну з яких входить постійна провідність ЦАП G_c , а в другу – регульована провідність G_v . У другому випадку контакти $In1c$ і $Out1$ розмикаються, а контакти I_1 і I_2 замикаються.

Використовуючи різні включення ОП1 із ЦАП і ОП2, а також різні додаткові перетворювачі в блоці ВП, можна реалізувати велику кількість методів вимірювань і відповідних вимірювальних схем. Можуть використовуватись схеми із прямим перетворювачем сигналів, схеми зі зрівноважуванням, диференціальні схеми з датчиками різних типів. При цьому майже всі комутації, потрібні при зміні виду датчика й застосованого методу вимірювання, провадяться в субмодулі ВП.

У поданій схемі показано найпростіший варіант ВП, що реалізує компенсаційно-мостове коло з порівнянням струмів. До його складу входять перетворювачі струм/напруга I/U_1 , що забезпечує живлення мостового кола і I/U_2 , що перетворює вихідний струм моста I_x у напругу U_x .

Для створення тестового сигналу, що подається на датчик, у базовому модулі є цифровий генератор квазисинусоїдального (сходінкового) струму I_T . У разі потреби форма струму може бути наближена до синусоїдального за допомогою інтегратора в блоці ВП. Тактування генератора провадиться імпульсами ПІ, що надходять із МПК. Їхня частота визначає частоту I_T . Амплітуда I_T обумовлюється напругою U_{ref} джерела опорної напруги ДОН. Крім сигналу живлення моста генератор формує дві жорстко пов'язаних з ним по фазі напруги для керування блоком ключового синхронного детектора БСД (одна синфазна – $U_{0\phi}$, а друга квадратурна – $U_{90\phi}$). Вибір однієї із цих напруг дозволяє вимірювати активну або реактивну складову імпедансу датчика, що визначається сигналом $U_{пр.Ф}$.

На вхід БСД подається посилений в ОП2 вихідний сигнал моста. За допомогою ключової схеми БСД він передається на вхід аналого-цифрового перетворювача АЦП інтегруючого типу: в одному напівперіоді сигналу генератора – без зміни, а в іншому – з інверсією. Фактично в даній схемі АЦП вимірює середнє значення пульсуючої вихідної напруги БСД. Таким чином, БСД і АЦП разом утворюють фазочутливий аналого-цифровий перетворювач синусоїдальних вимірювальних сигналів. На відміну від звичайної, роздільної реалізації цих вузлів, у складі синхронного детектора відсутній фільтр низьких частот для згладжування пульсацій, нестабільність елементів якого вносить значні похибки. Його функцію визначення смуги пропускання каналу тут виконує RC-ланцюг у складі АЦП з подвійним інтегруванням. Принцип подвійного інтегрування дає змогу виключити вплив нестабільності цього ланцюга на результат перетворення. Як опорну напругу АЦП, як і для генератора, використовують напругу U_{ref} , що забезпечує незалежність результатів перетворення від амплітуди тестового сигналу.

Напруги живлення вимірювального каналу формуються блоком живлення БЖ від акумулятора або адаптера напруги мережі живлення.

Алгоритмічні засоби виконання потрібних функцій інтелектуального вимірювального каналу реалізуються програмним забезпеченням його мікроконтролера (програмою нижнього рівня) або через управління апаратними ресурсами базового вимірювального модуля з верхнього рівня інтелектуальної ВІС.

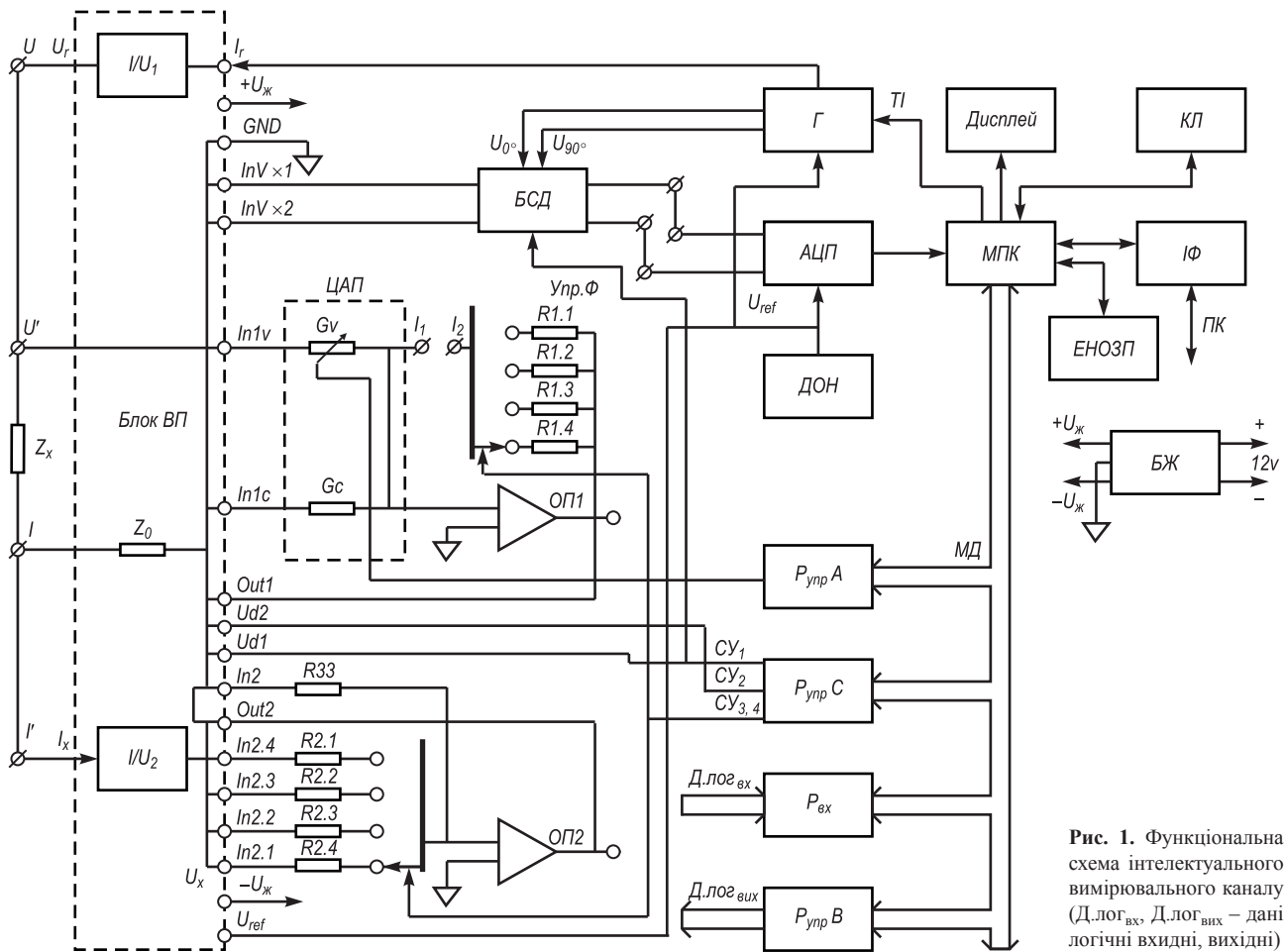


Рис. 1. Функціональна схема інтелектуального вимірювального каналу (Д.лог_{вх}, Д.лог_{вих} – дані логічні вхідні, вихідні)

Неможливо жорстко регламентувати оптимальний розподіл цих засобів між рівнями системи. Більше того, навіть у рамках єдиного вимірювального процесу можуть зустрічатися операції, які доцільніше виконувати програмними засобами верхнього рівня, нижнього рівня або навіть апаратними засобами базового модуля залежно від поточних значень контрольованих параметрів і режиму вимірювань. Зокрема, це стосується визначення активної й реактивної складових імпедансу за допомогою розглянутого каналу в широкому діапазоні частот, фільтрації сигналів і придушення завад. Якщо на частотах вище 100 Гц математичні операції, що відповідають цим функціям, успішно реалізуються за допомогою описаного вище АЦП із синхронним детектором, то на більш низьких частотах треба застосовувати методи цифрового оброблення сигналів. Це стосується і управління процесами складних багатоступінчастих вимірювань. Наприклад, зрівноважування мостового кола, визначення і врахування його початкових параметрів (при відключеному об'єкті), перемикання частот і вимірюваних параметрів можуть провадитися програмами як нижнього, так і верхнього рівнів, але обмеження за швидкістю системи або розмаїтість застосовуваних алгоритмів вимірів впливають на оптимальний розподіл цих функцій.

Із сказаного вище випливає, що інтелектуальна ВІС являє собою цілісну, взаємоінтегровану систему, що складається

з первинних перетворювачів фізичних величин (сенсорів) інтелектуальних вимірювальних каналів і засобів верхнього рівня інтелектуальної інформаційної системи – комп'ютерів з відповідним програмним забезпеченням.

Слід трохи зупинитися на розумінні інтелектуальності вимірювальних засобів, оскільки воно досить розпливчате і ставлення фахівців до нього є неоднозначним. В одних випадках до таких засобів належать вимірювальні канали навіть із нескладними функціями управління і оброблення результатів вимірювань за жорсткими алгоритмами, а в інших – вимагають наявності можливості самонавчання, розпізнавання образів і інших властивостей інтелекту людини. На сучасному рівні розвитку засобів вимірювань критерієм їхньої інтелектуальності доцільно вважати наявність функцій, які виконує кваліфікований оператор, використовуючи прості неавтоматизовані прилади. Такими є складне оброблення масивів даних і гнучке управління процесом вимірювання з урахуванням результатів попередніх дій. У таких функціях завжди присутнє зіставлення поточних результатів з накопиченими знаннями про об'єкти контролю, навіть якщо останні подані фіксованими алгоритмами дій, які задано розроблювачами.

У розглянутому вище вимірювальному каналі мікроконтролер реалізує перераховані раніше функції, які властиві інтелектуальним датчикам і передбачені сімейством стандартів IEEE-1451. Крім того, у його програмному забезпеченні є функції:



Рис. 2. Базовий програмний комплекс ВІС

визначення основного і додаткового параметрів імпедансу об'єкта контролю і виду його еквівалентної схеми заміщення; видачі аналогового керуючого сигналу або зрівноважування мостового вимірювального кола за одним з параметрів об'єкта (залежно від завдання вимірювань);

знаходження й запам'ятовування параметрів характеристик перетворення датчика (нульова точка, крутизна характеристики, коефіцієнти її нелінійності);

виконання послідовності вимірювань декількох величин, розрахунку результату сукупних вимірювань або формування масивів даних з їхніх результатів для більш складного оброблення на верхньому рівні інтелектуальної ВІС.

Взаємодія контролера вимірювального каналу з верхнім рівнем інтелектуальної ВІС може відбуватися у двох режимах. У першому всі апаратні ресурси каналу доступні для управління з верхнього рівня системи. У цьому режимі управління процесом вимірювання і більша частина оброблення даних провадиться комп'ютером системи. Даний режим забезпечує широкі можливості реалізації нових нестандартних методів вимірювань із мінімальними витратами часу й засобів. У другому режимі для верхнього рівня доступні результати реалізації вимірювальних процедур і оброблення даних, які передбачено програмою нижнього рівня, а також апаратні ресурси базового модуля, що не використовуються цією програмою. Цей режим дає можливість істотно підвищити швидкодію вимірювальних каналів і системи в цілому, особливо при побудові багатопараметрових ВІС. Він може використовуватися також для реалізації автономних інтелектуальних приладів на основі таких базових модулів.

Для практичного застосування уніфікованих базових модулів дуже важливим є питання спрощення їх адаптації до виконання конкретних завдань за допомогою тих або інших сенсорів. Як зазначалося, така спеціалізація може провадитися виробником приладів шляхом установки потрібного субмодуля сенсорного адаптера і виконання потрібних зв'язків в аналоговому інтерфейсі базового модуля по друкованій платі адаптера.

Однак інтелектуальні вимірювальні канали дають змогу реалізувати і більш гнучку технологію побудови вимірювальної системи. Відповідно до такої технології вибір і установка потрібного субмодуля адаптера провадиться користувачем апаратури з деякої кількості уніфікованих блоків. Код встановленого блоку може заноситися в електронну таблицю параметрів базового модуля з його клавіатури. При цьому автоматично вибирають режим роботи програми нижнього рівня, що відповідає встановленому блоку. При включенні даного вимірювального каналу до складу ВІС його спеціалізація розпізнається програмою верхнього рівня аналогічно тому, як це робиться для ідентифікації інтелектуальних сенсорів відповідно до стандарту IEEE-1451.

Основні технічні характеристики базового модуля інтелектуального вимірювального каналу наведено в таблиці. Зовнішній вигляд базового програмно-апаратного комплексу ВІС, що складається із описаного модуля і персонального комп'ютера, показано на рис. 2.

Основні технічні характеристики базового модуля інтелектуального вимірювального каналу

Характеристика	Показник
Тип базового вимірювального перетворювача	Мостове вимірювальне коло з 12-розрядним зрівноважуванням і 4-позиційним масштабуванням сигналів
Вимірювальні сигнали	Напруга постійного струму або синусоїдальна із частотою від 0 до 100 кГц
Оброблення вихідного сигналу вимірювального перетворювача	18-розрядний АЦП (із синхронним детектором при роботі на змінному струмі)
Вхідні аналогові інформативні параметри	Напруга постійного струму; постійний струм; опір на постійному струмі; параметри комплексного опору на змінному струмі
Вхідні логічні сигнали	Напруга постійного струму (8 сигналів)
Вихідні аналогові керуючі сигнали	Напруга постійного струму або синусоїдальна із частотою від 0 до 100 кГц (1 сигнал)
Вихідні логічні керуючі сигнали	Напруга постійного струму (8 сигналів)
Кількість каналів, що комутуються	До чотирьох
Основні функції програмного забезпечення	Адресне сканування терміналів; обмін даними між центральним комп'ютером комплексу і терміналами; установка нуля, крутизни й лінійності характеристики перетворення; усереднення результатів вимірювань; допусковий контроль результатів вимірювань; графічне подання результатів вимірювань з можливістю детального аналізу; накопичення результатів у пам'яті; обмін даними із програмами-клієнтами

Розглянутий вимірювальний канал призначено для виконання алгоритмічно складних, високочутливих і точних вимірювань статичних параметрів або параметрів, що змінюються повільно. Він застосовується для поширених на практиці задач, коли результатом впливу на сенсор фіксованого значення

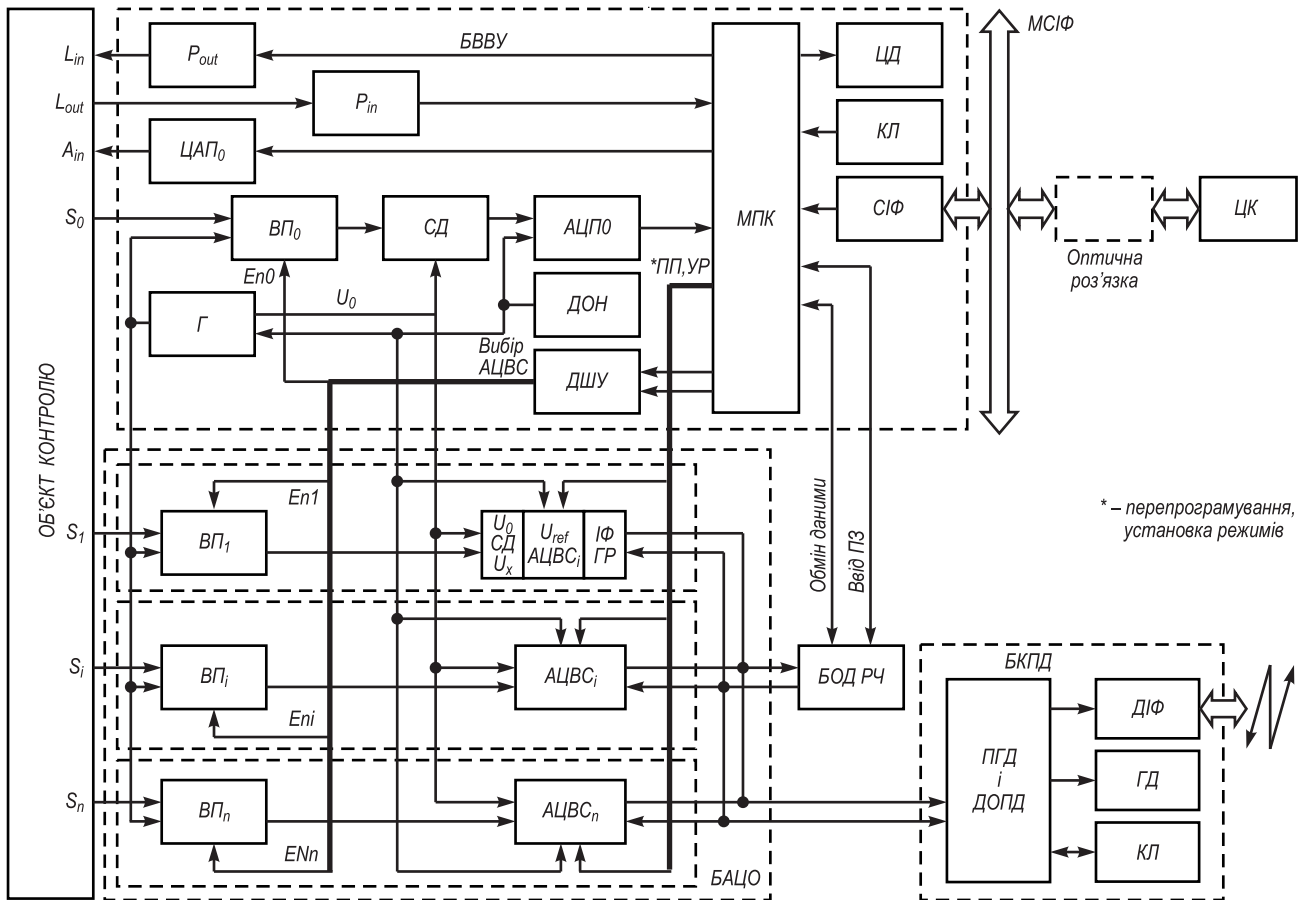


Рис. 3. Структура базового модуля каналу

досліджуваної фізичної величини є деяка фіксована за величиною зміна вихідного сигналу вимірювального каналу (відгук у вигляді одиночного значення цього параметра).

Однак, існує також багато завдань, у яких вплив фіксованої вхідної величини відображається у вигляді складного відгуку, що є сукупністю значень інформативного параметра, які змінюються, або навіть масивів значень декількох інформативних параметрів. При цьому потрібна класифікація отриманих відгуків і виділення вторинних інформативних параметрів самого відгуку. Зокрема, для цього можуть використовуватися елементи теорії розпізнавання зразків. Наслідком зазначених вище обставин є потреба розвитку інтелектуальних вимірювальних засобів, що мають розширені можливості оброблення отриманих даних за складними алгоритмами, а також більш широкими можливостями гнучкого управління процесом вимірювання (зміну послідовності операцій, їхніх режимів, алгоритмів оброблення даних) з урахуванням проміжних результатів.

Іншим важливим завданням є реєстрація сукупностей значень кількох величин, що швидко змінюються, на єдиній часовій осі. У цьому разі неможлива послідовна селекція сигналів, що надходять від різних сенсорів, з подальшим їхнім перетворенням одним каналом, тому що отримані таким чином відліки належитимуть до різних моментів часу. Ще одна проблема, що постає при дослідженні швидкоплинних процесів, пов'язана з потребою відволікання мікроконтролера каналу для виконання різних до-

поміжних функцій: обслуговування клавіатури і дисплея, обміну даними через інтерфейс тощо. Це порушує періодичність відліків вимірюваних параметрів і знижує швидкодію каналу.

З метою виконання подібних ускладнених завдань було розроблено структуру мультипроцесорного базового вимірювально-керуючого модуля, у якому розділені функції вимірювання сигналів сенсорів, сукупного оброблення отриманих потоків даних, вводу/виводу сигналів управління, обслуговування клавіатури і дисплея, обміну даними з комп'ютером верхнього рівня. Кожну із цих функцій здійснюють окремі блоки і субмодулі із власними контролерами. Розподіл функцій між блоками оптимізовано за критерієм максимальної інформаційної продуктивності каналу при мінімальній вартості та енергоспоживанні апаратури.

Для синхронізації вимірювань кількох величин базовий модуль каналу включає відповідну кількість вимірювальних субмодулів, що працюють паралельно, кожен з яких містить вимірювальне коло, нормалізатор і селектор інформативних сигналів, АЦП, контролер та оперативну пам'ять для узгоджених у часі масивів даних. Всі ці субмодулі працюють під управлінням основного контролера модуля, який, таким чином, звільняється від рутинних функцій і може використовуватися тільки для оброблення даних і управління вимірюванням. При цьому істотно зростають можливості підвищення "рівня інтелектуальності" такого дворівневого вимірювального каналу. Структуру модуля показано на рис. 3.

Основними блоками модуля є:
блок вводу-виводу даних і управління БВВУ;
блок аналого-цифрового оброблення сигналів сенсорів БАЦО;
блок оброблення даних у реальному масштабі часу БОДРЧ;
блок контролю потоків даних БКПД.

На об'єкті контролю встановлені датчики (сенсори), що перетворюють вимірювані фізичні величини в електричні сигнали та виконавчі пристрої, які забезпечують керування об'єктом і процесами в ньому.

Сенсори $S_1 \dots S_n$ призначено для контролю основних (динамічних) параметрів, а сенсор (або група сенсорів) S_0 – для контролю квазістатичного параметра (або групи таких параметрів), критично важливого для функціонування об'єкта (температура, тиск, рівень рідини тощо). Сенсори підключено до вторинних вимірювальних перетворювачів ВП.

Іншу групу сенсорів складають сигналізатори – датчики з логічним вихідним сигналом L_{out} (0 або 1), що забезпечують фіксацію певних його станів – включено/відключено, досягнення деякого крайнього положення, нормального / аварійного тощо.

Виконавчі пристрої об'єкта контролю можуть мати логічні виходи L_{in} керування або вхід A_{in} для керування аналоговим сигналом у вигляді електричної напруги або струму.

Блок аналого-цифрового оброблення виконує функції виділення і перетворення інформативних вихідних сигналів сенсорів $S_1 \dots S_n$, їхню нормалізацію, фільтрацію і реєстрацію в цифровій формі, що в підсумку забезпечує вимірювання основних контрольованих фізичних величин. Цей блок складається з кількох субмодулів аналого-цифрових вимірювальних каналів АЦВС (за кількістю контрольованих параметрів) і, таким чином, є блоком пристроїв сполучення з об'єктом (ПСО) у складі даного терміналу.

Виходи модулів ПСО через магістраль внутрішнього інтерфейсу підключені до блоку оброблення даних БОДРЧ. Цей блок шляхом адресованих звертань до субмодулів ПСО приймає масиви результатів вимірювань і провадить їхнє комплексне оброблення за алгоритмами, які реалізуються прикладною програмою, що завантажується в нього.

Блок вводу-виводу даних і управління БВВУ здійснює через порти P_{in} і P_{out} прийом і видачу логічних, а за допомогою ЦАП – видачу аналогових сигналів, непотрібних для управління об'єктом контролю, приймає результати оброблення даних з БОДРЧ, а також провадить потрібні налаштування БАЦО (сигналами ПП, УР, ЕН – через дешифратор ДШУ) і БОДРЧ. Обмін даними із центральним комп'ютером ЦК ВІС відбувається через вузол системного інтерфейсу СІФ і магістраль МСІФ, а ручне керування – за допомогою клавіатури КЛ і цифрового дисплея ЦД.

До магістралі МСІФ можуть бути підключені і інші модулі, встановлені на інших об'єктах контролю. Крім обміну даними із ЦК ВІС, передбачено можливість оперативного одержання обслуговуючим персоналом поточних результатів вимірювань у цифровій або графічній формі за допомогою БКПД, а також поточних станів керуючих і інформативних сигналів за допомогою цифрового дисплея БВВУ. БКПД містить у собі процесор графічного дисплея і додаткового оброблення даних (ПГД і

ДОПД), додатковий інтерфейс ДІФ, графічний дисплей ГД і клавіатуру КЛ. Як БКПД може використовуватися персональний комп'ютер (ноутбук).

За вищевикладеним можна зробити такі висновки.

З метою забезпечення воєнної безпеки держави перш за все треба кардинально підвищити ефективність систем і комплексів озброєння і військової техніки, систем оброблення інформації. На сучасному етапі такі інформаційні системи мають перейти до розряду інтелектуальних, оскільки повинні мати значну кількість керуючих процедур, процедур прийняття рішень та зворотних зв'язків тощо.

Саме це спонукало авторів особливу увагу приділити розвитку інтелектуальних вимірювальних каналів для сенсорних систем спеціального призначення. З урахуванням викладених обставин, перспективним напрямом удосконалення інтелектуальних вимірювальних каналів є їхня уніфікація на рівні базових апаратно-програмних засобів з поліпшенням тактико-технічних показників, насамперед, за такими напрямками:

розширення функціональних можливостей каналів (вимірювальних і інтелектуальних) з комплексним обробленням і потрібним поданням результатів вимірювань у межах прийнятної складності апаратури і програмного забезпечення;

застосування принципів можливого поповнення апаратної і програмної архітектури каналу для виконання конкретних нових практичних завдань;

надлишковість, у тому числі, почасове резервування для виключення збою чи помилки в особливих умовах роботи;

реалізація широкої номенклатури характеристик, які задовольняють більшість існуючих практичних запитів і перспективні потреби у чутливості, точності, завадостійкості, швидкодії, робочих діапазонах вимірювання, роботі в екстремальних умовах тощо.

Результатом таких розроблень має бути створення технічно досконалих конкурентоспроможних приладів, для максимально широкого кола можливих завдань, включаючи галузі спеціальних вимірювань, управління процесами контролю стану об'єктів і можливого прогнозування у сфері військової безпеки держави.

Список літератури

1. Василенко О. В. Модернізація озброєння й військової техніки – ефективний фактор боездатності Збройних Сил України // Наука і оборона.– К., 2010.– № 3.– С. 31–39.
2. Фрайден Дж. Современные датчики: Справочник; Пер. с англ. Ю. А. Заболотной под редакцией Е. Л. Свицова.– М.: Техносфера, 2005.
3. ГОСТ Р 51086-97. Датчики и преобразователи физических величин электронные. Термины и определения. Раздел 3 “Термины и определения”.
4. Створення мікроелектронних датчиків нового покоління для інтелектуальних систем: Монографія / Я. І. Лепіх, Ю. О. Гордієнко, С. В. Дзядевич та ін.– Одеса: Астропринт, 2010.– 296 с.
5. Семейство стандартов IEEE 1451 для интеллектуальных датчиков // Электронные компоненты и системы.– № 9.– 2009.– С. 3–7.
6. Мікроелектронні датчики для інформаційних (інтелектуальних) систем спеціального призначення / С. В. Ленков, Я. І. Лепіх, В. Г. Мельник, С. К. Дзядевич // Наука і оборона.– К., 2010.– № 3.– С. 54–55.
7. Современные технологии автоматизации (СТА).– М.: ProSoft.– С. 6–12.

Надійшла до редакції 12.04.2011.

М. І. Васьківський,

полковник, докторант ЦНДІ озброєння та військ. техніки
Збройних Сил України, канд. техн. наук, ст. наук. співроб.,

І. Б. Чепков,

полковник, заступник начальника ЦНДІ озброєння
та військ. техніки Збройних Сил України з наук. роботи,
д-р техн. наук, проф.

Деякі аспекти побудови перспективних інформаційно- управляючих систем бронетанкового озброєння

На основі аналізу досягнутого рівня висвітлено деякі погляди на побудову перспективних інформаційно-управляючих систем бронетанкового озброєння. Викладено думку авторів стосовно того, що суть нових підходів слід шукати в більш повному використанні їхніх потенційних можливостей як різновиду функціонально-орієнтованих геоінформаційних систем, а саме: за рахунок розширення кола інформаційної бази, що використовується для підготовки та прийняття рішень, скорочення часу на їхню підготовку завдяки покращенню ситуаційного відображення даних в реальному часі та впровадженню геоінформаційних додатків з виконання широкого кола завдань.

На цей час найбільш актуальні та пріоритетні напрями реформування збройних сил передових країн світу ґрунтуються на впровадженні принципів нових мережецентричних концепцій та інтеграції систем управління, зв'язку, розвідки та ураження. Так в США реалізується концепція “Системи управління, зв'язку, розвідки та комп'ютерного забезпечення для учасників бойових дій” (Command, Control, Communications, Computers and Intelligence For The Warrior – C4I²WTW) [1], а у НАТО – концепція “Комплексні мережеві можливості” (NATO Network Enabled Capabilities – NNEC) [2], що направлені на вирішення питань організації взаємодії високотехнологічних формувань національних збройних сил у сучасних та майбутніх збройних конфліктах. Створені для цього системи управління боєм типу C4I в різних конфігураціях забезпечують інформаційну перевагу за рахунок доведення до всіх учасників операції достовірної та повної інформації щодо обстановки майже в реальному масштабі часу. Завдяки цьому досягається прискорення процесу управління силами та засобами, підвищення темпів операцій і ефективності ураження засобів противника, збільшення живучості своїх військ та забезпечення самосинхронізації учасників бойових дій.

Впровадження мережецентричних концепцій ґрунтується на використанні системно-інтегрованих підходів не тільки щодо форм та методів ведення збройної боротьби, але й, у першу чергу, на забезпеченні можливостей з організації взаємодії та спільного використання різнорідних сил і засобів. При цьому процес інтеграції, що проводиться за різними напрямками, передбачає як поєднання в рамках єдиної структури збройних сил все більшої кількості функцій та можливостей систем управління, зв'язку та розвідки різного рівня та підпорядкування, так і забезпечення умов для їхнього сумісного використання [1]. Як основний засіб для створення цих умов в епоху бурного розвитку інформаційних технологій є автоматизовані системи управління (АСУ) військами та зброєю.

Оскільки збройні сили, як і будь-яка інша досить складна організація, будуються за ієрархічним принципом, тому для адаптації до жорстких вимог щодо якості та безперервності управління в бойовому просторі структура її системи управління має відповідну ієрархічну організацію. Найнижчий рівень такої організації посідають АСУ тактичної ланки (ТЛ). Вони знайшли широкий розвиток у провідних країнах світу під різними найменуваннями (SIT, IVIS, BFT, BMS, BMSS, TCCS, LINCE, Iniochos, Bowman, SICCONA тощо). Для інтеграції в АСУ ТЛ зразки бронетанкового озброєння (БТО) оснащуються інформаційно-управляючими системами (ІУС) [3], які забезпечують збільшення можливостей з підтримки прийняття рішень командирами підрозділів і машин в умовах швидкоплинної тактичної ситуації завдяки:

знанню поточної ситуації (з гарантованою надійністю) щодо власного місцезнаходження, позицій своїх підрозділів та сусідів, розміщення вогневих та інших засобів супротивника, даних про безпосередні завдання (цілі, маршрути руху тощо);

отриманню зовнішніх цілевказівок командирами машин для організації вогню, спостереження та координації руху в реальному часі;

оперативному та ефективному реагуванню завдяки наявності прямого доступу до інформації;

отриманню швидкої та точної інформації для оптимізації матеріально-технічних засобів для підготовки та виконання конкретного бойового завдання або маршру.

На цей час ІУС оснащено ряд зразків БТО різних країн:

танки Leclerc (Франція), M1A2 SEP (США), Leopard 2A5, A6, A7 (Німеччина, Швеція, Данія), Merkava Mk4 (Ізраїль), K2 (Республіка Корея), БМ “Оплот” (Україна);

бойові машини піхоти M2A3 Bradley (США), Puma (Німеччина), Pizarro (Іспанія, Греція), CV 9040 (Швеція), Nemer (Ізраїль), Terrex 8x8 (Сінгапур);

бойові розвідувальні машини Stryker (США), Dingo-2 і Fenek (Німеччина), Centauro (Італія);

бронетранспортери LAV III і Coyote (Канада), Boxer (Німеччина), Pandur II (Португалія, Чеська Республіка), AMV XC 360P і Rosamak (Фінляндія, Польща), БТР VBCI і AMX 10RC (Франція);

броньований автомобіль HMMWV (США).

Виходячи з вищевикладеного, треба за результатами аналізу досягнутого рівня визначити основні аспекти інтеграції ІУС БТО в АСУ ТЛ та в загальну структуру АСУ сухопутних військ, а також концептуально визначити напрями подальшого їх розвитку в інтересах створення перспективних вітчизняних зразків.

Аналіз досягнутого рівня розвитку ІУС БТО вказує на існування двох різних підходів до їх створення. Один з підходів передбачає переважне використання інформації, що надходить з АСУ вищих ланок управління. Так, ІУС закордонних зразків БТО створювалися як елемент АСУ ТЛ і тому вони фактично є терміналами кінцевих користувачів. Підтвердженням цього є термінал SIT (Système d'Information Terminal) ІУС LBMS (Leclerc Battle Management System) [4], розроблений фірмою Sagem Défense Sécurité для французького танка “Леклерк” версії SXXI для армії Об'єднаних Арабських Еміратів.

Інший підхід базується на створенні власної тактичної мережі в підрозділі на основі інформації, що отримана спільними зусиллями зразків, оснащених ІУС за відсутності АСУ оперативного рівня. Зокрема, ІУС вітчизняного танка БМ “Оплот” розроблялася як елемент інтегрованої системи управління зразка, який відповідав за напрям навігаційного забезпечення та оперативної взаємодії.

Кожен з вказаних підходів має як свої переваги, так і недоліки. Зокрема, для реалізації управління за першим підходом забезпечується висока інтеграція розвідувальної інформації та інформативність нижніх ланок, надійність та повнота передавання даних управління в обох напрямках. Водночас для забезпечення участі будь-якої малочисельної групи в локальному конфлікті треба розгортати значну частину вертикалі системи управління та розвідки, що потребує певного часу та ресурсів.

Другий підхід орієнтований на більшу автономність окремих елементів у тактичні ланці, однак забезпечення повної інформативності власними силами при цьому є досить складним завданням.

У той же час, незважаючи на певні відмінності в підходах, основи побудови ІУС БТО залишаються спільними. Так, аналіз розвитку цих систем показує, що основні принципи їх побудови [5] такі:

відкритості (закладені технічні рішення мають забезпечувати можливість удосконалення та нарощування функцій у рамках даної архітектури);

ієрархічності, що поширюється на управління, інформацію, програмну структуру. Ієрархічність управління базується на ієрархічності функціонування військових підрозділів;

розподілу повноважень між елементами структури;

мобільності – в архітектурі закладено можливості щодо переміщення функцій між елементами структури;

єдності ресурсів – з будь-якого робочого місця є можливим (у рамках наданих повноважень) отримання доступу до інформації, що зберігається в базі АСУ ТЛ і вищих ланках;

розмежування повноважень – доступ до ресурсів АСУ здійснюється згідно з процедурами, що визначають повноваження даного користувача. У рамках установлених повноважень надаються можливості щодо введення запитів і команд управління процесами в АСУ.

Завдяки впровадженню вказаних мережецентричних принципів побудови ІУС БТО стає можливим виконання таких загальних завдань [6]:

оброблення даних всіма доступними ресурсами комунікаційно-обчислювального простору;

організації доступу до єдиного інформаційного простору на основі посадових профілів і повноважень;

забезпечення функцій командування незалежно від знаходження автоматизованого робочого місця особи в загальній мережі, а також обміну інформацією поза залежністю від місця перебування абонентів;

зберігання загальної інформації системи на основі побудови розподілених баз даних;

пошуково-аналітичного оброблення інформації;

дворівневого масштабування засобів автоматизації (за рівнями управління та за можливостями адаптації до робочих навантажень);

інформаційної підтримки прийняття рішень у реальному часі циклів управління;

реалізації командно-сигнального тракту;

координації функціонування, контролю працездатності компонентів ІУС і візуалізації процесів у системі;

забезпечення захисту інформації з можливістю здійснення єдиної політики безпеки;

постійної й однакової орієнтації процесів у часі та просторі всіх компонентів мережі.

В Україні ІУС реалізовано лише на танку БМ “Оплот” під назвою “Система навігаційного забезпечення ТИУС-НМ”, яку розроблено Державним підприємством “Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут” для забезпечення комплексного навігаційного контролю та оперативної взаємодії [7]. Під час створення системи “ТИУС-НМ” (рис. 1) розробником реалізовано ряд рішень, які забезпечили в рамках танкового батальйону (як вищої тактичної ланки) створення власної АСУ ТЛ з виконанням таких завдань:

визначення координат місцезнаходження машини та її дирекційного кута (під час руху) в прямокутній системі координат за супутниковими системами NAVSTAR і ГЛОНАСС при використанні приймача радіонавігаційної апаратури супутникової навігації СН-3700-03;

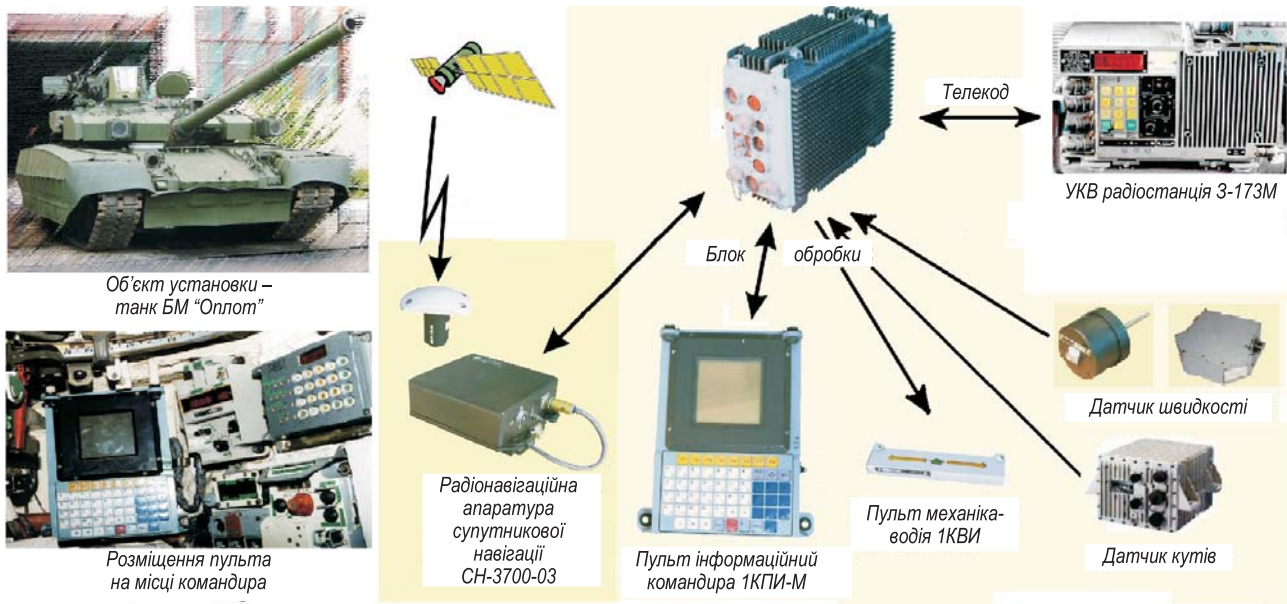


Рис. 1. Інформаційно-управляюча система “ТИУС-НМ” танка БМ “Оплот”

автоматизованого збору інформації про місцезнаходження машин підрозділу;

формування маршрутів (до 10 од.) з цілевказуванням на пункт прибуття та даних про проміжні пункти (до 50 од.), передавання та приймання команд для здійснення маршруту;

руху заданим маршрутом з формуванням для механіка-водія індикації, яка визначає потрібний напрям подальшого руху та кут повороту на пункт призначення чи на проміжний пункт;

введення та зберігання інформації для формування позивних кодів згідно з посадовими профілями та повноваженнями;

відображення інформації у командира щодо місцезнаходження машин у ланках “батальйон”–“рота”–“взвод”–“лінійний танк” на екрані з координатною сіткою в системі СК-42;

передавання інформації (наказів, розпоряджень) текстовими повідомленнями, що вводяться з пульта.

За закладеними функціями система “ТИУС-НМ”, в основному, відповідає рівню закордонних аналогів. На жаль, вітчизняна ІУС існує поки що в одному примірнику, який встановлено на дослідний зразок удосконаленого танка БМ “Оплот”. Зразок позитивно пройшов типові (в обсязі державних) випробування, за результатами яких танк з системою було прийнято на озброєння Збройних Сил України. Зважаючи на це, реальний досвід експлуатації вітчизняних ІУС вкрай обмежений і для його збагачення треба виготовити малу серію танків БМ “Оплот” для оснащення хоча б одного танкового підрозділу, проведення військових випробувань або посиленої піддослідної експлуатації у військах. Тільки за такими результатами можливе вивчення особливостей організації управління ТЛ в нових умовах; оцінювання фактичних можливостей ІУС з відпрацюванням пропозицій щодо удосконалення системи, а також розроблення змін до існуючих нормативних документів з бойової підготовки. Підтвердженням цього є результати командно-штабного дослідницького навчання, що проводилося в Алабіно у складі 5-ї мотострільської бригади, яка є єдиною

у збройних силах Російської Федерації, оснащеною АСУ ТЛ нового покоління “Созвездие М2” [8].

Крім того, зазначимо, що для реалізації закладених можливостей ІУС БТО в Сухопутних військах Збройних Сил України відсутня АСУ бригадної ланки. А саме вона, за досвідом використання закордонних аналогів, заслуговує особливої уваги [9]. Так, в армії США, АСУ рівня бригади та нижче під назвою FBCB2 (Force XXI Battle Command Brigade and Below System) [10] являє собою набір взаємодіючих програмних і апаратних засобів, призначених для забезпечення ситуаційної обізнаності підрозділів, екіпажів БТО, машин забезпечення, окремих солдат у реальному та близькому до реального часу, а також для передавання інформації управління бойовим підрозділам та підрозділам забезпечення. Відсутність АСУ бригадної ланки не дає можливості забезпечити автоматизований обмін інформацією батальйонної АСУ, побудованої на “ТИУС-НМ”, з вищестоящими органами в інтересах реалізації оперативного управління та матеріально-технічного забезпечення. Якісна постановка завдання на її розроблення також можлива за результатами практичної апробації танкової ІУС.

Для повноти аналізу досягнутого рівня розвитку ІУС БТО слід зупинитися на їх ефективності. На жаль, у доступних джерелах відсутні дані щодо ефективності ІУС закордонних зразків, а з вказаних вище причин немає результатів випробувань вітчизняної ІУС танка БМ “Оплот” у складі підрозділу. Сучасний методологічний апарат теорії танка також не є досконалим і не забезпечує проведення теоретичного оцінювання ІУС. Враховуючи це, можливе лише попереднє вербальне оцінювання отриманого ефекту від прискорення інформаційних процесів функціонування БТО завдяки оснащенню їх інформаційно-управляючими системами.

Очевидно, що основним критерієм в оцінюванні ефективності систем управління любого типу та рівня військової ієрархії є скорочення циклу управління. Тому формалізація ефекту

від впровадження ІУС в зразки БТО слід розглядати саме під таким кутом зору. При цьому треба розділяти завдання, які виконуються за допомогою ІУС командирами тактичного рівня (в даному випадку ІУС розглядають як елемент АСУ військами) та командирами лінійних зразків (ІУС при цьому є АСУ озброєнням). Основними завданнями командирів всіх рівнів є планування, підготовка та організація проведення бойових дій, у той час як основним завданням командира машини є практична підготовка зразка до використання та послідовне виконання конкретних поставлених завдань. На кожному з цих етапів цикли управління мають свою специфіку.

У даному сенсі слід нагадати про неписане правило “однієї третини” [8], згідно з яким при підготовці бойових дій командир любого рівня проводить розподіл відведеного на підготовку часу так (рис. 2):

третину часу залишає собі на прийняття рішення та опрацювання всіх питань з організації бою;

дві третини віддає підлеглим на прийняття ними рішень та практичну підготовку військ до конкретного застосування.

У разі успішного завершення бою командир отримує наступне бойове завдання і цикл управління повторюється. Наведений на рис. 2 порядок підготовки до бойових дій характерний для послідовного способу підготовки, оскільки при паралельному практична підготовка машин проводиться, як правило, за попередніми вказівками одночасно з роботою командирів.

У ході бойових дій, коли підрозділи та кожний екіпаж мають і чітко виконують поставлені бойові завдання, а відповідні командири лише періодично їх уточнюють, процеси управління виглядають як короткі цикли з прийняття поточних корегуючих рішень та доведення їх до підлеглих. При цьому організаційна частина такого циклу управління стає набагато меншою через те, що прийняття рішень носить частковий характер, як правило, в рамках заздалегідь прийнятого плану або за умови потреби негайного реагування на дії противника.

За даними дослідницького навчання російської АСУ ТЛ “Созвездие М2” час на передавання бойових наказів підлеглим входить в загальний час на прийняття рішення командирами [8] і становить: для великого циклу – не більше 8 % від терміну, що відводиться на організацію бойових дій в кожній ланці управління, а для малого – не більше 50 % від часу, що відводиться на постановку уточнених завдань. Впровадження системи “Созвездие М2”, згідно з [11], забезпечило збільшення ефективності частини в 1,5 разу за рахунок формування для командирів повної інформаційної картини поля бою в реальному масштабі часу, скорочення циклу управління і доведення рівня автоматизації до одиночного солдата (вогневого засобу). Наведені дані отримані за умови скорочення малого циклу в 2–3 рази за рахунок автоматизації та використання радіостанцій надвисокочастотного діапазону. Водночас, як стверджує автор роботи [8], скорочення великого циклу так і не було досягнутим, а навпаки, було отримано перевищення нормативного часу в 2,5 разу. Серед основних недоліків системи “Созвездие М2”, які є причиною останнього, такі:

недосконалість алгоритму інформаційного обміну, що залишився на рівні АСУ “Маневр”;

Рівень організації	Тривалість циклу, год											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бригада												
Батальйон												
Рота												
Взвод												
Екіпаж танка												Практична підготовка

Рис. 2. Розподіл часу циклу управління при підготовці до бойових дій (при балансі часу 12 год)

вибір неправильного принципу відображення та передавання графічної інформації, який передбачає передавання топографічної інформації, а не використання її як топооснови;

відсутність стикування з АСУ оперативного рівня “Акация-М”;

відсутність реальної інтеграції підсистем.

Ці відомості наведено для того, щоб на прикладі показати важливість системно-інтегративних принципів організації інформаційних процесів, оскільки як одним з елементів інтеграції АСУ ТЛ власне і є ІУС БТО. Саме вони мають забезпечити автоматизоване надання потрібних даних – не тільки навігаційних (контроль місцезнаходження при диспозиції або при виконанні маршруту), але і ресурсних, які потрібні для прискорення процедури прийняття рішення та організації всебічного забезпечення. Щодо останнього, зазначимо, що вітчизняний танк БМ “Оплот” в конструкції власної інтегрованої системи управління має вбудовані цифрові датчики основних ресурсних показників зразка (величини боєкомплекту гармати за типами пострілів, пального, наявності зарядів комплексу оптико-електронної протидії та зафіксованих ним загроз), стану комплексу озброєння, а також всіх експлуатаційних даних силової установки, які виводяться на цифровий інформаційний індикатор механікаводія. Автоматичний збір цих даних поки що не організовано в існуючій конфігурації ІУС “ТІУС-НМ” (через відсутність конкретного користувача), але при введенні відповідних посадових профілів таку процедуру можна легко запровадити в спосіб, аналогічний передаванню навігаційних даних.

Все вищевикладене стосувалося завдань, які виконуються за допомогою ІУС в інтересах командирів тактичного рівня. Для командирів лінійних зразків БТО та їх екіпажів ІУС забезпечує такі нові можливості, які в сучасній літературі називають як “обізнаність” та “самосинхронізація”. Так, в умовах швидкоплинної тактичної ситуації своєчасне знання змін поточної обстановки значно полегшує орієнтування, дає можливість кожному зразку більш легко координувати свої дії у складі підрозділу, а своєчасне отримання цілевказівок – вчасно реагувати на загрози і відкривати вогонь на ураження. Все це забезпечує більш повне використання наявного потенціалу бойових властивостей зразка.

У першому наближенні оцінювання вкладу ІУС в ефективність БТО проведено в [12]. У роботі наведено модель для визначення впливу числових параметрів інформаційних процесів на функціонування БТО, в якій припускається, що стан зразка залежить від вигляду та завершеності окремих пере-

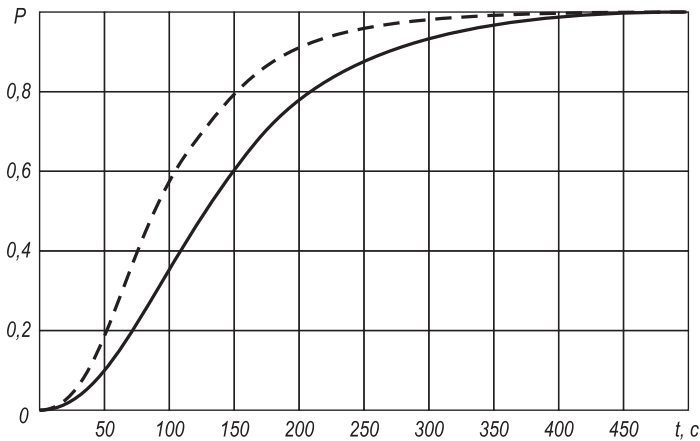


Рис. 3. Ймовірність переходу до стану готовності до ведення вогню:
— — для зразка з кращою інформативністю; — — для зразка з кращою швидкострільністю

хідних етапів циклу підготовки стрільби, до яких належать такі:

отримання командиром машини завдання на ураження конкретної цілі внаслідок цілерозподілу в підрозділі;

етап пошуку цілі, що включає виявлення цілі командиром через власні прилади наведення, цілевказування навіднику, виявлення цілі навідником;

підготовка першого пострілу, що поєднує вимірювання дальності, заряджання гармати, уточнення наводки.

Усі ці процеси за своїм змістом є інформаційними й інтенсивність їхнього протікання цілком залежить від досконалості ІУС та комплексу озброєння зразка БТО. Математична модель [12] дає змогу визначити ймовірність переходу зразка до стану повної готовності до ведення вогню у функції часу, завдяки чому порівняти вплив кожної складової на цей показник. Так результати математичного моделювання для двох зразків з однаковою тривалістю загального циклу підготовки стрільби, але з різним співвідношенням складових (рис. 3), наглядно свідчать про пріоритетність показників, що визначають орієнтування на полі бою (цілерозподіл та виявлення цілі) порівняно з показниками швидкострільності – різниця затрат часу для досягнення однакового рівня ймовірності становить близько 20–25 % на користь зразка з кращою інформативністю.

Наведені (хоча і неповні) дані дають можливість в першому наближенні зазначити суть вкладу існуючих ІУС в ефективність застосування зразків БТО. Водночас, незважаючи на вищевказані обмеження щодо повного оцінювання досягнутого рівня розвитку вітчизняних ІУС БТО, також слід розробляти концептуальні погляди щодо напрямів подальшого їх розвитку. Суть таких новацій треба шукати в розширенні кола інформативної бази, що використовується для підготовки та прискорення прийняття рішень, збільшення точності вихідних даних та скорочення часу на їх підготовку тощо. Для цього ІУС БТО розглядають в розрізі того, що вони фактично є функціонально-орієнтованими геоінформаційними системами (ГІС) [13]. Насамперед, це те, що основа інформації для їх функціонування – цифрова інформація про місцевість (ЦІМ), а вона складає топооснову багатопланової електронної карти ІУС і дає змогу здійснити координатне узгодження всіх інших видів інфор-

мації, яка потрібна для планування і проведення дій, застосування вогневих засобів та різних видів зброї. Особливістю таких ГІС є те, що вони призначені для виконання вузькоспеціалізованих завдань за призначенням, переважно в динамічному режимі й, головне, не технічними спеціалістами з геоінформаційних технологій, а звичайними користувачами, що в сукупності й зумовило вибір жорстко налаштованого інтерфейсу.

Саме тому при розробленні напрямів подальшого удосконалення слід розглядати ІУС, насамперед, як засіб експлуатації командира тактичного підрозділу, групи чи зразка БТО, які є користувачами цифрової інформації про місцевість, об'єкти та засоби на ній в межах своєї відповідальності. В цьому сенсі ІУС має стати основним джерелом інформації для просторової підтримки прийняття всіх рішень на полі бою, роль якого в даний час відіграють паперові носії (карта, картка вогню). Так, на відміну від паперових носіїв, наявна в ІУС ЦІМ забезпечує підтримку ситуаційного відображення динаміки бою в реальному та в близькому для нього часі, а тому на розвиток саме цієї переваги треба звертати найбільшу увагу.

Враховуючи вказані аспекти, основними напрямками удосконалення вітчизняних ІУС БТО вважатимемо такі (див. таблицю):

розширення номенклатури найбільш потрібної користувачам тематичної інформації, в першу чергу даних про розта-

Напрями удосконалення вітчизняних ІУС БТО

Аспекти основних вимог	Напрями удосконалення
Інформаційно-управляюча система має стати основним джерелом інформації для просторової підтримки прийняття всіх рішень на полі бою в тактичній ланці. Роль джерела досі відіграють паперові носії	Треба більш повно реалізувати перевагу багатопланових електронних карт перед носіями атрибутивної (паперової) інформації за рахунок розширення номенклатури найбільш потрібної користувачам ІУС БТО тематичної інформації, збільшення точності вихідних даних та скорочення часу їх підготовки. Насамперед, слід забезпечити автоматизоване введення в ІУС даних про розташування цілей – таким джерелом розвідувальних даних для АСУ ТЛ в умовах відсутності АСУ оперативної ланки слід розглядати перспективу бойову розвідувальну машину
Наявна в ІУС інформація має здійснювати підтримку ситуаційного відображення динаміки бою в реальному (або в близькому до нього) часі, за рахунок чого суттєво скоротити тривалість циклу управління	Потрібне розроблення й впровадження ГІС-додатків для виконання широкого кола завдань від аналізу та оцінювання місцевості до моделювання дій на тактичному рівні, зокрема: ведення статистики та поточного контролю стану зразків (ресурс боєкомплектів, пального, техстану...), надання атрибутивних довідкових даних; побудови для вогневих засобів (на основі аналізу трьохмірних профілів місцевості) зон видимості, зон загрози ураження, вибору оптимальних позицій тощо; інтеграції даних та аналізу динаміки позиційних змін, напрямів переміщень, стану місцевості та прогнозування можливого характеру дій противника

шування засобів противника. Таким джерелом розвідувальних даних для АСУ ТЛ в умовах відсутності АСУ оперативної ланки в Сухопутних військах Збройних Сил України слід розглядати такий тип БТО, як перспективна бойова розвідувальна машина. Найбільш прийнятним прототипом цього зразка може слугувати бойова розвідувальна машина "Fennek", створена німецьким концерном Krauss-Maffei Wegmann та нідерландським SP Aerospace and Vehicle Systems BV для Королівських сухопутних сил Нідерландів і сухопутних військ Німеччини [14]. "Fennek" виконаний в декількох версіях, у тому числі як розвідувальний автомобіль та рухомий пункт артилерійської розвідки. Система розвідки зразка, що розміщується на висувній щоглі чи встановлюється на триногу із забезпеченням дистанційного керування на відстані до 40 м від машини, забезпечує визначення координат цілей та передавання їх до електронної карти АСУ ТЛ TCCS;

розроблення й впровадження ГІС-додатків для виконання широкого кола завдань від аналізу та оцінювання місцевості, навігаційних завдань до моделювання дій на тактичному рівні та інтелектуального оброблення даних.

Таким чином, практичне впровадження інформаційних технологій в новітні зразки озброєння та військової техніки стає чинником, що визначає їх відповідність сучасним тенденціям. На сьогодні танк БМ "Оплот" залишається єдиним в Сухопутних військах, прийнятим на озброєння Збройних Сил України зразком, оснащеним інформаційно-управляючою системою та здатним до поєднання в автоматизованих системах управління тактичної ланки.

Для отримання реального досвіду експлуатації вітчизняної інформаційно-управляючої системи треба виготовити малу серію танків БМ "Оплот", оснастити ними хоча б один танковий підрозділ, провести військові випробування або посилену піддослідну експлуатацію у військах. Тільки за такими результатами можливе вивчення особливостей організації управління тактичними підрозділами в нових умовах, оцінювання фактичних можливостей інформаційно-управляючої системи з відпрацюванням пропозицій щодо її удосконалення.

Актуальним є також розроблення концептуальних напрямів з подальшого удосконалення інформаційно-управляючих систем бронетанкового озброєння, з урахуванням аналізу рівня кращих світових аналогів. Суть таких новацій, на погляд авторів, слід шукати в більш повному використанні потенційних можливостей їх побудови як різновиду функціонально-орієнтованих геоінформаційних систем. До таких напрямів мають належати:

розширення кола інформативної бази, що використовується для підготовки та прийняття рішень командирами машин та підрозділів, збільшення точності вихідних даних та скорочення часу їх підготовки порівняно з можливостями, що надають традиційні паперові носії;

покращення умов ситуаційного відображення динаміки бою в реальному (або в близькому до нього) часі за рахунок розроблення та впровадження геоінформаційних додатків з виконання широкого кола завдань (від аналізу та оцінювання місцевості до моделювання дій на тактичному рівні), що забезпечить суттєве зменшення часу на прийняття рішень і, відповідно, скорочення тривалості циклів управління.

Список літератури

1. Азов В. Концепция создания единой информационно-управляющей структуры ВС США // Зарубежное военное обозрение.– 2003.– № 1.– С. 3–10.
2. Молитвин А. О реализации концепции единого информационного пространства НАТО // Зарубежное военное обозрение.– 2008.– № 1.– С. 23–27.
3. Васківський М. І. Принципи побудови інформаційно-управляючих систем бронетанкового озброєння // "Створення та модернізація озброєння і військової техніки МО України в сучасних умовах". Матеріали 10-ї наук.-техн. конф.: тези доп. (Зб. матеріалів 10-ї наук.-практ. конф. 2–3 вересня 2010 р.) Державний науково-випробувальний центр ЗС України. – Феодосія: 2010.– С. 57–58.
4. Tactical Command Information System – (SIT) // Веб-чат "Defense Update".– Режим доступу: <http://defense-update.com/products/s/sit.htm&prev> .
5. Арзумян Рачья. Теория и принципы сетецентрических войн и операций // "21-й ВЕК".– Ереван: 2008.– № 2 (8).– С. 57–127.
6. Бородакий Ю. В. Развитие методологических основ построения информационно-управляющих систем военного назначения.– М: Военная мысль, 2009.– № 6.– С. 33–41.
7. Информационно-управляющая система ТИУС для создаваемой новой и модернизации существующей бронетехники // Веб-чат ДП ЛНДРТІ.– Режим доступу: <http://www.lreri.com.ua/ua/products>.
8. Кандауров Д. АСУВ в Алабино: желаемое и действительное // Веб-чат газеты "Независимое военное обозрение".– Режим доступу: http://nvo.ng.ru/argument/2010-11-19/1_asuv.html?insidedoc .
9. Паршин С. Совершенствование сети "Тактический интернет" Сухопутных войск США // Зарубежное военное обозрение.– 2008.– № 6.– С. 38–45.
10. Массной В., Судаков Ю. Автоматизированные системы управления сухопутными войсками США // Зарубежное военное обозрение.– 2003.– № 9, 10.
11. Карапкевич В. Войска приобретают новый облик // Обозрение армии и флота.– 2010.– № 04(29).– С. 8–15.
12. Васьковский М. И. Математическая модель функционирования образца бронетанкового вооружения, оснащенного информационно-управляющей системой // Артиллерийское и стрелковое вооружение: Міжнар. наук.-техн. журнал КБ "АО".– К.: 2011.– № 1.– С. 21–29.
13. Васківський М. І., Чепков І. Б. Про пошук концептуальних напрямків удосконалення інформаційно-управляючих систем бронетанкового озброєння // "ГІС у військових задачах": 2-й наук.-техн. семінар, 21–22 січня 2011 р.: тези доповіді / Акад. Сух. військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного.– Львів: 2011.– С. 139–140.
14. Fennek Wheeled Armed Reconnaissance Vehicle, Germany.– Режим доступу: <http://www.army-technology.com/projects/fennek/> .

Надійшла до редакції 17.02.2011.

Р. І. Тимошенко,

полковник, начальник центру воєнно-стратегічних досліджень НУОУ, канд. військ. наук, ст. наук. співроб.,

Ю. І. Приходько,

голов. наук. співроб. науково-дослідного управління проблем військової освіти та науки центру воєнно-стратегічних досліджень НУОУ, канд. пед. наук, доц.

Теоретико-методологічні засади сучасного етапу розвитку військової освіти

Визначено основні закономірності, принципи, суперечності військової освіти, проблеми, причини, що на сучасному етапі стримують її розвиток. Обґрунтовано напрями, шляхи, тенденції інноваційного розвитку в контексті світового та національного досвіду. Пропонуються узагальнені системні засади сучасного етапу реформування.

Двадцять перше століття висуває нові вимоги до освіти, значно підвищує її роль у суспільстві. Освіта стає інтелектуально-духовною, інвестиційною основою розвитку особистості, суспільства, нації та держави, важливим чинником і стратегічним ресурсом зміцнення її авторитету та конкурентоспроможності на міжнародній арені, забезпечення незалежності, національної безпеки, оборони і національних інтересів України, відтворення інтелектуальних і продуктивних сил суспільства, поліпшення добробуту людей. Як зазначено в документі “Освіта для інноваційних суспільств у XXI столітті”, прийнятому на Самміті “Групи восьми”, “життєдіяльність сучасного суспільства спирається на освіту, яка є основою прогресу суспільства” [1, с. 10].

Актуальність дослідження процесу та динаміки розвитку військової освіти визначається міжнародними та внутрішніми воєнно-політичними чинниками, подальшим реформуванням Збройних Сил України; змінами у національній законодавчій базі щодо освіти, інформатизацією освіти і науки, зниженням якості підготовки військових фахівців; формуванням нової ідеології стандартів вищої військової освіти на основі компетентнісного підходу; потребою зміни підходів щодо фінансування та матеріально-технічного забезпечення освіти і науки. Проблему дослідження окремих чинників розвитку освіти висвітлено в ряді документів і наукових праць [1–4] і вона потребує подальших досліджень.

Метою статті є визначення основних закономірностей, принципів, суперечностей військової освіти, причин, що стримують її розвиток, обґрунтування напрямів, шляхів і тенденцій інноваційного розвитку та реформування.

Військова освіта, як і будь-яка система, функціонує та розвивається за притаманними їй законами, закономірностями, принципами, суперечностями, які мають об’єктивний характер [4, 5].

Закономірності військової освіти зумовлюються: інтересами національної безпеки та оборони, державною політикою в освітній сфері; освітніми потребами особистості; політичними, ідеологічними та соціально-економічними умовами; науково-технічними можливостями держави; національними традиціями, національним та світовим досвідом; потребами військ; ефективністю управлінської діяльності, злагодженістю функціонування всіх структурних складових; станом військово-теоретичних та психолого-педагогічних досліджень; рівнем науково-педагогічного потенціалу та станом інфраструктури військових навчальних закладів; розвитком дидактичних засад підготовки військових фахівців; станом морально-психологічного, фінансово-економічного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення системи військової освіти (СВО).

До основоположних принципів військової освіти належать такі: єдності державної політики щодо підготовки офіцерських кадрів у військовій та цивільній вищих школах; пріоритету національних інтересів та національної безпеки при формуванні вимог до військових фахівців; пріоритету гармонійного розвитку особистості при плануванні цілей військової освіти; гуманізації і демократизації військової освіти; зв’язку з військами, випереджувальності військової освіти щодо практики застосування військ; нероздільності навчання й виховання; науковості та інформативності змісту освіти; раціонального по-

єднання колективного та індивідуального характеру навчання й виховання; вибору оптимальних технологій, форм, методів і засобів навчання й виховання.

У системі *суперечностей*, що характеризують функціонування СВО, можна виділити низку таких груп: нормативно-правового та інформаційного забезпечення; управління військовою освітою, якості та ефективності її функціонування; процесу формування особистості військового фахівця у вищих військових навчальних закладах, військових навчальних підрозділах вищих навчальних закладів (далі – ВВНЗ); стану контролю, коригування освітнього процесу; ресурсного забезпечення.

Урахування закономірностей, принципів військової освіти, розв'язання її суперечностей мають стати рушійною силою вдосконалення СВО, сприяти поступальному процесові оптимізації військової освіти як цілісного утворення відповідно до змін, що відбуваються в політиці, суспільстві, оборонній сфері.

Суттєва зміна структури, чисельності Збройних Сил України, подальший розвиток воєнної стратегії, оперативного мистецтва потребують значних перетворень у системі військової освіти та організації підготовки військових фахівців [6–9]. Можна констатувати, що теперішній стан СВО, темпи та глибина її багаторічного реформування, якість підготовки військових фахівців не повною мірою задовольняють потреби Збройних Сил України та інших військових формувань щодо їх функціонування в мирний час та застосування в умовах, наближених до бойових, що зумовлено низкою причин і проблем (більшість з них мають суб'єктивний характер), а саме:

девальвацією цінностей вищої військової освіти, її елітарності в аспекті розвитку інтелектуального рівня, лідерських якостей майбутніх військових фахівців, їхнього статусу в державі та суспільстві;

падінням престижності та мотивації проходження військової служби, а також низьким рівнем соціального захисту військовослужбовців;

недостатнім рівнем управління військовою освітою, аналітичного та інформаційного супроводу реалізації проектів і прийнятих рішень, відсутністю стримуючих важелів і відповідальності різної природи за прийняття неоптимальних рішень;

незавершеністю оптимізації мережі ВВНЗ та їх організаційно-штатних структур і чисельності особового складу;

відсутністю науково обґрунтованих механізмів формування державного замовлення на підготовку військових фахівців різних освітньо-кваліфікаційних рівнів і ланок управління, переліків спеціальностей (спеціалізацій);

перевантаженням і відносно жорстким регулюванням змісту вищої військової освіти зі збереженням суттєвого пріоритету нормативної складової змісту навчання (65 %) над варіативною – 35 % (професійно-орієнтованою, військово-спеціальною);

неповною відповідністю структури та змісту навчання військових фахівців досвіду бойової та оперативної підготовки військ (сил), їх застосуванню у миротворчих операціях, локальних конфліктах і війнах;

збереженням орієнтації на інформаційно-знаневу модель підготовки фахівців, недостатньою особистісною спрямованістю освітнього процесу, розробленістю всебічної системи

мотивації навчання тих, хто навчається, та повного розкриття їх здібностей, недооцінюванням значення самостійної роботи в системі навчання, в розвитку особистості;

недосконалістю системи психолого-педагогічного відбору кандидатів на навчання та супроводження підготовки майбутніх військових фахівців;

низьким оціночно-діагностичним потенціалом, відсутністю можливостей (чітких інструментальних, методичних критеріїв об'єктивного оцінювання знань та вмінь тих, хто навчається тощо) оцінити реальну якість підготовки фахівців за компетенціями, визначеними освітньо-кваліфікаційними характеристиками (ОКХ), освітньо-професійними програмами (ОПП); недостатньою вимогливістю науково-педагогічного складу;

жорсткою пов'язаністю матеріально-технічної бази ВВНЗ з прийнятою дидактичною системою підготовки військових фахівців щодо теоретичного та практичного навчання;

недостатнім досвідом військової служби на відповідних посадах у військах (силах) значної частини науково-педагогічних працівників ВВНЗ;

недостатньою технологізацією та інформатизацією;

застарілою навчально-матеріальною базою, відсутністю належного матеріально-технічного та фінансового забезпечення, достатньої кількості сучасних навчально-тренувальних, технологічних і середовищних систем та комплексів забезпечення освітнього процесу;

відсутністю дієвого моніторингу дотримання освітніх стандартів, його використання для проектування, організації, контролю та коригування реального освітнього процесу у ВВНЗ.

Як об'єктивні, так і суб'єктивні чинники породжуються нехтуванням наукових підходів до вирішення виникаючих проблем, завдань, прийняттям не завжди оптимальних, обґрунтованих рішень, без їх зіставлення з досвідом провідних країн світу, врахування національних особливостей, апробації і належного експертного оцінювання на різних стадіях реалізації.

З метою визначення впливу окремих чинників на ефективність функціонування ВВНЗ у ході виконання науково-дослідної роботи “Якість–2011” (замовник – Департамент військової освіти та науки Міністерства оборони України; головний виконавець – Національний університет оборони України) у 2010 р. проведено опитування представників різних категорій і структур СВО. До опитування було залучено: керівний склад СВО; науково-педагогічних працівників, курсантів першого та випускного курсів ВВНЗ. Усього опитано 1086 осіб. Наведемо деякі його неутішні результати.

Останніми роками набуває стійкості тенденція щодо зростання неуккомплектованості Збройних Сил України первинними офіцерськими посадами. Основним запобіжним організаційним і стимулюючим заходом її вирішення, на думку опитаних (84,4 % представників *керівного складу*, 86,2 % *курсантів випускного курсу*), є підвищення рівня соціального захисту військовослужбовців і членів їхніх сімей, особливо молодих офіцерів.

Спостерігається зниження рівня (стану) підготовленості кандидатів на навчання у ВВНЗ. На думку *керівного складу СВО*, за останні 3–5 років, це характеризується такими показниками:

психічний стан: покращився, значно покращився – 6,7 %; залишився без змін – 37,7 %; погіршився, значно погіршився – 55,6 %;

інтелектуальний рівень: відповідно – 20,0 %; 24,4 %; 55,6 %;
фізичний стан: відповідно – 8,9 %; 15,6 %; 75,5 %.

За результатами узагальнення матеріалів опитування *керівного складу СВО та науково-педагогічних працівників ВВНЗ* середньозважені значення таких показників склали: погіршення *психічного стану* – 53,3 %; погіршення *інтелектуального рівня* – 64,9 %; погіршення *фізичного стану* – 53,2%.

Найбільш стримуючими чинниками щодо ефективної підготовки курсантів у ВВНЗ на думку науково-педагогічних працівників виявилися такі: рівень підготовленості кандидатів до навчання – 51,9 %; часті та суттєві зміни оргштатної структури – 43,4 %; фінансово-економічне забезпечення – 42,7 %; забезпеченість технікою, боеприпасами, пально-мастильними матеріалами при проведенні практичних, польових занять – 42,6 %; низька мотивація курсантів на навчання – 40,5 %.

Оцінювання *керівним складом СВО* вмотивованості випускників на подальшу офіцерську службу є таким: усталена мотивація у більше 90 % випускників відзначена 26,7 % керівного складу; відповідно від 80 до 90 % – 4,4 %; від 70 до 80 % – 6,7 %; від 60 до 70 % – 4,4 %; від 50 до 60 % – 20,0 %; менше 5% – 37,8 %. Як бачимо, більш як 50 % курсантів не мають стійкої мотивації на подальшу офіцерську службу. Так вважають 57,8 % опитаних представників *керівного складу* і 30,3 % *науково-педагогічних працівників*. Ці дані мають жорстку кореляцію з мотиваціями вступу кандидатів на навчання у ВВНЗ. Зокрема, однією із основних мотивацій є можливість безкоштовного отримання вищої освіти. Середнє значення такої мотивації за результатами опитування *курсантів першого курсу* п'яти ВВНЗ становить 55,4 %.

Заслуговує на увагу думка *керівного складу та науково-педагогічних працівників* щодо розподілу бюджету навчального часу між нормативною та варіативною частинами державних галузевих стандартів освіти. На думку більш як 55 % опитаних, слід змінити чинний розподіл бюджету навчального часу між нормативною та варіативною частинами змісту освіти (зараз він становить: 65 % \pm 5 % – нормативна складова; 35 % \pm 5 % – варіативна) у бік збільшення часу на варіативну, а саме: відповідно – 45 % \pm 5 % та 55 % \pm 5 %. Така думка, на погляд авторів, ґрунтується на потребі посилення військово-професійної спрямованості змісту навчально-виховного процесу.

Викликає певну тривогу небезпека щодо руйнації у найбільшій час науково-педагогічних шкіл ВВНЗ. Таку небезпеку прогнозують: 95,6 % *керівного складу*, 72,9 % *науково-педагогічних працівників*. Це пов'язано з відтоком найбільш досвідчених науково-педагогічних працівників (з числа офіцерів); їх масовим звільненням у зв'язку з невизначеністю параметрів соціального захисту при подовженні служби, звільненні в запас (відставку); втратою спадкоємності в підготовці науково-педагогічних працівників різного віку; нерідким перекладанням навчальної роботи на ветеранів, яким здебільшого нема кому передавати досвід.

У контексті викладеного *пріоритетними завданнями подальшого розвитку СВО* є приведення її кількісних та якісних

показників у відповідність до структури, завдань і чисельності Збройних Сил України. При цьому мають виконуватися такі головні завдання:

підвищення ефективності управління СВО на засадах функціонального моделювання, рівня кваліфікації та професійної підготовленості персоналу;

створення організаційно-правових та економічних умов для повного задоволення потреб Збройних Сил у військових фахівцях з урахуванням раціонального використання ресурсів, що виділяються на їх підготовку;

визначення напрямів, шляхів, технологій підвищення якості, професійного рівня підготовленості військових фахівців до виконання завдань за посадовим призначенням;

посилення наукової та інноваційної складових у діяльності ВВНЗ.

З урахуванням об'єктивних чинників і пріоритетів розвитку військової освіти, особливостей організації навчально-виховного процесу у ВВНЗ, реальних економічних умов функціонування СВО, *основними напрямами і шляхами виконання зазначених вище завдань і проблем є такі*:

удосконалення відповідної нормативно-правової бази та економічних засад для задоволення потреб Збройних Сил, інших військових формувань у висококваліфікованих військових фахівцях;

запровадження ефективних механізмів підвищення престижу та соціального статусу учасників навчально-виховного процесу у ВВНЗ, стимулювання їх професійного зростання;

створення механізмів раціонального використання коштів Державного бюджету України, що виділяються на підготовку військових фахівців;

проведення подальшої оптимізації мережі ВВНЗ, кафедр військової підготовки, їх організаційно-штатних структур і чисельності особового складу;

приведення обсягів замовлення на підготовку військових фахівців за всіма освітньо-кваліфікаційними рівнями у відповідність до реальних потреб Збройних Сил та інших військових формувань;

приведення діючого переліку напрямів, спеціальностей (спеціалізацій), за якими здійснюється підготовка військових фахівців, у відповідність до сучасної організаційно-штатної структури Збройних Сил;

завершення розроблення складових галузевих стандартів військової освіти з усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів, спеціальностей (спеціалізацій);

посилення військово-професійної спрямованості навчання, забезпечення якісної підготовки випускників до служби у військах (силах), органах військового управління з урахуванням переходу до комплектування Збройних Сил військовослужбовцями за контрактом, оснащення військ (сил) сучасними зразками озброєння та військової техніки;

забезпечення подальшої технологізації та інформатизації військової освіти, її інноваційної спрямованості, особистісної орієнтації;

вдосконалення системи професійно-психологічного відбору осіб, які вступають на навчання до ВВНЗ;

подальший розвиток системи перепідготовки, підвищення кваліфікації, мовної підготовки військових фахівців, науково-

педагогічних (педагогічних) працівників ВВНЗ, забезпечення їх неперервної освіти протягом військової служби;

запровадження механізму призначення на посади науково-педагогічних (педагогічних) працівників у ВВНЗ кращих офіцерів з військ (сил) та ротаційних схем їх переміщення з урахуванням чергування служби на посадах у військах (силах), науково-дослідних установах та у військових навчальних закладах;

модернізація, розвиток навчально-матеріальної бази, забезпечення військових навчальних закладів сучасними зразками військової техніки та озброєння, засобами навчання, комп'ютерами, навчально-тренувальними системами та комплексами;

ефективне використання досвіду провідних країн світу з підготовки військових фахівців; подальше поглиблення міжнародного співробітництва у галузі військової освіти.

Зазначимо, що *основною передумовою успішного виконання наведених завдань і проблем* є підвищення рівня управління військовою освітою, налагодження високопрофесійного наукового, аналітичного, інформаційного супроводу управлінських рішень, підвищення вимогливості щодо компетентності та кваліфікації управлінських кадрів, виключення намагань і випадків прийняття вольових рішень, що дестабілізують діяльність СВО в цілому чи її окремих структурних складових, посилення відповідальності за прийняті рішення та їх наслідки.

Військова освіта має враховувати основні світові тенденції інноваційного розвитку освіти і освітніх систем [1–5, 10]. Серед загальних світових тенденцій розвитку освіти та освітніх систем, що характерно для провідних країн світу, виділимо такі: *синергетизація освіти; освіта протягом усього життя; випереджувальна спрямованість освіти; інтеграція військової освіти та науки; фундаменталізація освіти; інформатизація освіти; глобалізація освіти; гуманізація, демократизація освіти; стандартизація освіти; технологізація освіти; забезпечення якості освіти; особистісна спрямованість освіти.*

Провідні країни світу приділяють надзвичайно велике значення підготовці військових фахівців для збройних сил. Для цього створені розгалужені, потужні та всебічно забезпечені національні системи військової освіти. Їх особливості обумовлюються: діючим законодавством та військовою доктриною; призначенням, чисельністю та організаційно-штатними структурами збройних сил; принципами комплектування та термінами військової служби; потребами у військових фахівцях різних ланок та рівнів управління; фінансово-економічними можливостями; національно-історичними особливостями.

Водночас, типовим для більшості систем військової освіти є наявність таких структурних складових: початкової військової підготовки; підготовки молодшого командного складу, кадрових офіцерів та офіцерів резерву; системи неперервного підвищення кваліфікації офіцерського складу шляхом відповідної курсової підготовки. Окрім того, існують чітко виражені тенденції відрізняти загальні цілі підготовки офіцерських кадрів від дидактичних, що реалізуються у ВВНЗ у процесі навчання за обраними спеціальностями. При цьому, *що є важливим для національної системи військової освіти*, загальні цілі відносно дидактичних мають вищий пріоритет і ними керуються всі військові освітні заклади.

Зупинимося на характерних засадах функціонування системи військової освіти розвинутих держав.

Стратегічні напрями: системність, інтегративність, неперервність освіти, включення в цю систему позаінституціональних форм освіти; випередження військовою освітою практики застосування військ (сил); поєднання загальної та професійної освіти; фундаменталізація, інформатизація, демократизація, гуманізація, технологізація, стандартизація; запровадження дистанційного, кореспондентського навчання; створення всебічних умов для доступності навчання; стимулювання мотиваційної сфери; менеджмент в освітній сфері; управління якістю підготовки військових фахівців. Стратегія розвитку військової освіти перебуває в органічному зв'язку зі змінами, що відбуваються в політиці, збройних силах, економіці, соціальних відносинах і суспільній свідомості.

Нормативно-правове забезпечення: відсутність, переважно, федерально-централізованого нормативно-правового та науково-методичного забезпечення; значна кількість джерел підготовки та комплектування офіцерського складу; різноманітність форм підготовки та перепідготовки військових фахівців.

Мережа військових навчальних закладів: широка інфраструктура закладів для підготовки офіцерського складу; в тактичній ланці (на первинні посади) – курси, школи, училища; у вищій та післядипломній освіті – курси, школи, центри, коледжі, інститути, академії, університети; наявність мережі військових підрозділів при вищих цивільних навчальних закладах; використання спеціалізованих навчальних центрів, центрів практичної підготовки, відповідних курсів, полігонів для здобуття практичних умінь і навичок за функціями посадового призначення.

Управління військовою освітою: підпорядкування військових навчальних закладів командувачам видів збройних сил, відносно широка діяльнісна автономія; оптимальність функцій і структур управління; акцентованість та гнучкість управління; чіткість ієрархічної структури органів управління, відсутність функціонального дублювання; широкий спектр автономних повноважень ієрархічних структур управління.

Зміст військової освіти: пріоритет національних інтересів і національної безпеки при визначенні змісту військової освіти; відсутність жорсткої стандартизації змісту навчання; орієнтація на базову теоретичну підготовку з гуманітарних, соціально-економічних, природничих та інженерних дисциплін з обмеженою вузькою спеціалізацією (у вищих навчальних закладах) та на прикладну військово-спеціальну спрямованість (у школах та середніх закладах); наближення підготовки військових фахівців (особливо практичної) до реальних потреб військ у мирний та воєнний час; підготовка військових фахівців з вищою освітою на інтеграційних засадах з відповідними цивільними спеціальностями з пріоритетним урахуванням специфіки військово-професійної діяльності; психолого-фізіологічна виваженість обсягу та змісту навчальних програм.

Організація навчального процесу та повсякденної діяльності: створення максимально можливих умов щодо комфортності оволодіння знаннями, побуту та відпочинку; престижність навчання, повага до історії, традицій та ритуалів; напруженість, інтенсивність навчання, особливо з фізичної підготовки;

висока вимогливість до військової дисципліни та виконання розпорядку дня; практика підготовки військових фахівців за індивідуалізованими навчальними планами (у визначених межах); диференціація та інтеграція навчання; цільова та ґрунтовна спрямованість навчально-методичних документів щодо підготовки військових фахівців; пріоритет практичних видів занять; невелика питома вага в навчальних планах лекційних форм занять; спрямованість на самостійне оволодіння знаннями; висока дидактична та матеріально-технічна забезпеченість; використання інформаційних технологій; значна тривалість самостійної підготовки та використання за прямим призначенням відведеного на неї часу; суворая система дотримання графіка навчального процесу, звітності та контролю навчальної діяльності з виконання навчальних планів і програм; рейтингове оцінювання навчальної діяльності майбутніх фахівців; великий відсоток відрахувань у процесі навчання; прагматичний стиль діяльності викладацького складу.

Особистісна орієнтованість військової освіти: велика увага професійно-орієнтаційній роботі за напрямками підготовки військових фахівців; комплексний військово-професійний відбір кандидатів на навчання; високий коефіцієнт співвідношення кандидатів на навчання і тих, хто зараховується до військового навчального закладу; орієнтація в підготовці військових фахівців на їх інтелектуальні здібності, лідерські якості, особистісні навчальні та наукові потреби.

Військова освіта, в першу чергу, тактичного рівня, в усіх провідних країнах світу – це корпоративна система підготовки військових фахівців, призначення яких – виконання завдань, зумовлених специфікою функціонування збройних сил і потребою їх застосування в конкретних умовах. При цьому залишаються чинними *головні критерії вимог до військової освіти* – державі потрібні висококваліфіковані військові фахівці, здатні:

керувати військами (силами) в бою (операції), навчанням, вихованням, розвитком, психологічною підготовкою особового складу в мирний та воєнний час;

створювати, експлуатувати й застосовувати найскладніші системи озброєння та військової техніки;

супроводжувати та здійснювати фундаментальні, прикладні дослідження;

організовувати, проводити й контролювати дослідно-конструкторські роботи з випереджувального створення нових поколінь озброєння, військової та спеціальної техніки;

ефективно діяти при виконанні завдань, які виникають під час здійснення міжнародних антитерористичних і миротворчих операцій, участі в ліквідації локальних воєнних конфліктів.

На теперішній час підготовка військових фахівців тактичного рівня командного профілю здійснюється в СВО за освітньо-кваліфікаційним рівнем “бакалавра” з терміном навчання 4 роки, а інженерного та гуманітарного – за освітньо-кваліфікаційним рівнем “спеціаліст” (“магістр”) і терміном навчання 5 років. З переходом до сучасної структури вищої військової освіти, а саме: “бакалавр–магістр–доктор філософії” постає проблемне питання щодо перегляду структури, змісту, термінів і дидактики підготовки військових фахівців з вищою освітою усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів і ланок управління. При цьому

рівень бакалавра (командира, інженера) має забезпечувати повну готовність фахівця до професійної діяльності, в першу чергу, в управлінській, інженерно-експлуатаційній сфері. Освітні програми підготовки магістрів можуть бути поділені на:

дослідницькі, що передбачають поглиблення досліджень в одній з наукових галузей;

професійні, що передбачають розвиток професійних та формування управлінських компетенцій у певній галузі професійної діяльності;

кар’єрні, що передбачають удосконалення здобутих теоретичних знань і практичного досвіду для кар’єрного зростання та підготовки до здійснення управлінської діяльності.

Підготовку фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем “магістр” (тактичний рівень) доцільно здійснювати за визначеними напрямками та спеціальностями для забезпечення комплектування офіцерськими кадрами: військ, науково-дослідних і випробувальних установ, військових представництв підприємств оборонно-промислового комплексу, ВВНЗ, системи підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів.

Підготовка військових фахівців оперативного-тактичного та оперативного-стратегічного рівнів має здійснюватися в Національному університеті оборони України в галузі “Специфічні категорії” за такими освітньо-кваліфікаційними рівнями: “магістр військового управління”, термін навчання – 2 роки; “магістр державного військового управління”, термін навчання – 1,5 року.

Перегляд структури, змісту, термінів і дидактики підготовки військових фахівців з вищою освітою усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів і ланок управління зумовлюється такими чинниками: інформатизацією, комп’ютеризацією та автоматизацією всіх складових воєнної сфери; зміною поглядів на ведення сучасних бою та операції на бойове застосування озброєння та військової техніки; модульною побудовою сучасного озброєння, військової техніки та особливостями їх функціонування, бойового застосування, експлуатації і обслуговування; актуальністю переходу від інформаційно-знанцевої моделі підготовки фахівців до компетентнісної; потребою системного формування змісту освіти та компетенцій фахівців; запровадженням інформаційних, інноваційних технологій і засобів навчання, інтегрованих навчальних середовищ; можливостями динамічного моделювання будь-яких процесів, дій, ситуацій; зростанням достовірності прогностичних даних для прийняття різних рішень на основі здобуття потрібної для цього інформації сучасними засобами спостереження, зв’язку та розвідки.

Потреба виконання нормативної складової державних освітніх стандартів як умова отримання загальнодержавного диплома про освіту з відповідних цивільних галузей знань призвела до скорочення кількості годин на тактичну, тактико-спеціальну, військово-технічну підготовку майбутніх випускників ВВНЗ і відповідно – певного зниження рівня їх підготовленості до виконання функцій за посадовими призначеннями.

Відповідність змісту освіти ВВНЗ державним і галузевим стандартам є необхідною, але недостатньою умовою забезпечення високої якості підготовки майбутніх військових фахівців [11]. На думку авторів, проблему формування й визначення

вимог до фахівців (ОКХ), змісту їх підготовки (ОПП) потрібно розглядати, виходячи з наступного:

підготовка військових фахівців є загальнодержавною справою – важливою та відповідальною щодо обороноздатності держави, забезпечення її цілісності, національних інтересів;

вищі військові навчальні заклади мають готувати фахівців, у першу чергу, в інтересах Збройних Сил України, інших військових формувань;

формування змісту навчання на основі цивільних напрямів державного переліку має відповідати принципам достатності та відповідності сферам діяльності військових фахівців за посадовим призначенням на основі компетентнісного підходу.

Розглянуті проблеми, закономірності, принципи, суверенності військової освіти, основні світові та національні тенденції розвитку освіти й освітніх систем передбачають виконання низки складних, комплексних нормативно-правових, управлінських, структурно-організаційних, психолого-педагогічних, теоретико-методологічних, фінансово-економічних, матеріально-технічних та інших завдань, в основу яких покладено принципи цілеспрямованості, системності, динамічності, адаптивності, еволюційності та поліфункціональності.

З урахуванням викладеного на сучасному етапі розвитку військової освіти *пропонуються такі основні узагальнені системні засади її реформування:*

суттєве підвищення рівня управління військовою освітою на основі відповідного нормативно-правового забезпечення, функціонального моделювання, науково обґрунтованих коротко- і довгострокових програмно-цільових методів, експертного оцінювання, відповідальності за прийняті рішення, виключення, намагань і випадків прийняття вольових рішень, що дестабілізують діяльність системи військової освіти в цілому чи її окремих структурних складових;

формування державного замовлення на підготовку військових фахівців за такою ієрархією дій: безпека держави – Воєнна доктрина – завдання та функції Збройних Сил України – структура Збройних Сил України – чисельність Збройних Сил України – штатні категорії Збройних Сил України – потреба у військових фахівцях різних освітніх кваліфікаційних рівнів і ланок управління – аналіз, прогнозування, експертне оцінювання – державне замовлення на підготовку військових фахівців різних штатних категорій, паспортів посад (освітньо-кваліфікаційних рівнів, ланок управління, кваліфікацій) для Збройних Сил України з урахуванням досвіду функціонування збройних сил провідних країн світу;

покладення в основу створення оптимальної мережі ВВНЗ реальних потреб Збройних Сил України у фахівцях різних освітньо-кваліфікаційних рівнів, ланок управління та кваліфікацій;

перехід до нової дидактичної концепції в підготовці військових фахівців: оптимізація інтеграційних процесів військової освіти з цивільною освітою в напрямках перегляду співвідношення нормативної та варіативної складових стандартів вищої військової освіти, військово-професійної спрямованості підготовки фахівців у ВВНЗ; оптимізація структури та змісту підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів, приведення його у відповідність до досвіду бойової та оперативної підготовки

військ (сил), їх застосування у миротворчих операціях, локальних конфліктах і війнах з психолого-фізіологічними можливостями тих, хто навчається; розроблення принципово нового покоління ОКХ, ОПП, засобів діагностики якості підготовки військових фахівців; теоретико-прикладна підготовка військових фахівців у ВВНЗ, застосування інформаційно-комунікаційних, інноваційних технологій, інтегрованих навчальних середовищ, тренажерів тощо; практична підготовка військових фахівців у навчальних центрах, військових частинах за посадовим призначенням (спеціальністю, кваліфікацією, паспортом посади) на діючому озброєнні та військовій техніці в умовах, наближених до бойових; достатність матеріально-технічного, фінансового та навчально-методичного забезпечення;

створення в системі військової освіти ієрархічної структури з моніторингових досліджень військово-освітнього процесу та його дієвого коригування.

Практична реалізація в системі військової освіти, діяльності ВВНЗ основних світових і національних тенденцій розвитку освіти і освітніх систем, викладених положень має забезпечити перехід до нового типу гуманістично-інноваційної військової освіти, що сприятиме зростанню військово-професійного, інтелектуального, культурного, духовно-морального потенціалу військових фахівців, подальшому динамічному розвитку військової освіти, підвищенню її престижності у майбутньому інформаційному суспільстві, вагомому внеску у справу надійного зміцнення обороноздатності держави та її Збройних Сил.

Список літератури

1. Ніколаско С. М. Теоретико-методологічні основи управління інноваційним розвитком системи освіти України. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 419 с.
2. Андрущенко В. П. Теоретико-методологічні засади модернізації вищої освіти в Україні на рубежі століть // Вища освіта України. – 2001. – № 2. – С. 5–13.
3. Національна доктрина розвитку освіти: Затверджена Указом Президента України від 17.04.2002 р., № 347/2002 // Офіційний вісник України. – 2002. – № 16. – 11 с.
4. Нецадим М. І. Військова освіта в Україні: історія, теорія, методологія, практика. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2003. – 852 с.
5. Приходько Ю. І. Концептуальні засади розвитку військової освіти України / Зб. наук. праць “Військова. освіта”. – К.: МО України. – 2008. – № 1(21). – С. 125–138.
6. Воєнна доктрина України: Затверджена Указом Президента України від 15.06.2004 р. // Офіційний вісник України. – 2004. – № 30.
7. Педченко Г. М. Збройні Сили України: від стабілізації до позитивних змін // Оборонний вісник Центру воєнної політики та політики безпеки. – 2010. – № 12. – С. 2–5.
8. Стратегічний оборонний бюлетень України на період до 2015 р.: Біла книга України. – К.: Аванпост-прим, 2004. – 192 с.
9. Тимошенко Р. І. Проблемні питання щодо участі Міністерства внутрішніх справ, Державної прикордонної служби та Служби безпеки України у відсічі збройної агресії // Зб. наук. праць ЦВСД НУОУ. – 2009. – № 1 (39). – С. 16–20.
10. Кудін В. О. Освіта в інформаційному суспільстві. – К.: Телепрескорпорація “Республіка”, 1998. – 151 с.
11. Науменко М. І. Управління якістю військової освіти: теорія, методологія, практика // Наука і оборона. – К.: МО України. – 2009. – № 1. – С. 40–50.

Надійшла до редакції 31.03.2011.

Summaries

I. S. Romanchenko, Major-General, Chief of Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Doctor of Military Science, Professor,
V. Yu. Bogdanovytch, Doctor of Technical Science, Professor,
I. Yu. Svyda, General of the Army of Ukraine, Candidate of Military Science
CONCEPTUAL APPROACHES TO DEVELOPMENT OF SECURITY-ADDED SUPPORT TO REALIZATION OF NATIONAL INTERESTS

The authors suggest some conceptual approaches to development of security-added support to realization of national interests.
P. 3–9.

M. M. Lytvyn, General of the Army of Ukraine, Head of State Frontier Service of Ukraine, Doctor of State Management Science
INTEGRATED MANAGEMENT OF FRONTIERS: THE PROBLEMS AND WAYS TO THEIR RESOLUTION

The author investigates problems arising in the system of integrated management of frontiers of Ukraine, and defines ways and means of their resolution. The paper discloses the essence and components of Conception of integrated management of Ukrainian frontiers, and the tasks in concern with its practical implementation. Also, the author designates directions of further research in development of state mechanisms for coordination of this activity aimed at realization of the Conception.
P. 10–14.

A. V. Makhnyuk, Major-General, Chief of Department of Analysis, Estimation of Risks and Statistics in Administration of State Frontier Service of Ukraine
SOME ASPECTS OF INFORMATIONAL-ANALYTICAL SUPPORT TO INTEGRATED MANAGEMENT OF FRONTIERS IN THE PRESENT-DAY SITUATION

The author investigates problems of informational-analytical support to integrated management of Ukrainian frontiers. The paper establishes ways of development of the system of information-analytical support of integrated management of frontiers both at national and international levels, and shows directions of further research in this sphere.
P. 15–18.

V. L. Buryachok, Colonel, Chief of a Research Department at A1906 Military Unit of Ministry of Defense of Ukraine, Candidate of Technical Science, Senior Researcher,
G. M. Gulak, Assistant-Professor at “SZI NNIZI DUKIT” (the Chair of Information Protection Systems in Educational-Research Institute of Information Protection at the State University of Information-and-Communication Technologies), Candidate of Technical Science,
V. O. Khoroshko, Director of “NNIZI DUKIT” (Educational-Research Institute of Information Protection at the State University of Information-and-Communication technologies), Doctor of Technical Science, Professor
ORGANIZATION AND IMPLEMENTATION OF RECONNAISSANCE IN THE CYBERNETIC SPACE

The authors consider the role and main forms of reconnaissance of information-telecommunication systems. The paper defines types of reconnaissance in the systems of telecommunications, networks, and cybernetic space. Also, the work outlines the sphere of possible interests of cyber-reconnaissance (CR), the subject of CR investigation, and the place of CR in the general process of getting information. The paper outlines the structure of cyber-reconnaissance, and examples of application of new technologies during implementation of tasks of invasion to information-telecommunication systems.
P. 19–23.

P. P. Skursky, State expert of Department of Military-Engineering Policy at the Staff of Council of National Security and Defense of Ukraine, Candidate of Technical Science,
O. F. Velychko, State Expert of Department of Military-Industrial Policy at the Staff of Council of National Security and Defense of Ukraine
FOREIGN EXPERIENCE OF DEFENSE PLANNING: THE FUTURE YEARS DEFENSE PROGRAM OF THE U.S.A.

The paper describes the structure, procedure of development and approval of Future Years Defense Program — the principal document of defense planning in the U.S.A. The Program represent the result of introduction of the system of planning, scheduling, budget development, and implementation. It is widely used as a database for a whole number

of processes in the executive power bodies, particularly, as output data for analysis and introduction of several (alternative) variants of distribution and representation of actual and necessary programming resources.
P. 24–30.

M. Yu. Sluchainy, Major-General, Chief of Central operative department in General Staff of the Armed Forces of Ukraine,
I. F. Losev, Leading Researcher at Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Candidate of Military Science, Assistant Professor,
Yu. F. Kosyak, Senior Researcher at Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
OPERATIVE EQUIPMENT OF TERRITORY OF UKRAINE – THE DUTY OF THE STATE AND OF ITS ARMED FORCES

Some aspects of foreign and domestic experience in implementation of fast preparation of territory for expected military actions are considered. The authors outline main undertakings aimed at elaboration and development of operative equipping of the state territory with the account of possible combat actions.
P. 31–35.

S. V. Lenkov, Chief of Research Center of Military Institute at T. Shevchenko Kyiv National University, Doctor of Technical Science, Professor,

Ya. I. Lepikh, Director of Interdepartmental Scientific-Educational Physical-Technical Center of Ministry of Education and Science, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor,
V. G. Mel'nik, Leading Researcher in the Department of Electric and Magnetic Measurements at the Institute of Electrodynamics of NAS of Ukraine, Candidate of Technical Science, Senior Researcher,
V. O. Romanov, Chief of Department of Information Converters at the V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of NAS of Ukraine, Doctor of Technical Science, Senior Researcher,
I. O. Protsenko, Head of the Board of the S. P. Korolyov “Meridian” Stock Company, Candidate of Technical Science
INTELLECTUAL MEASURING CHANNELS OF SENSOR SYSTEMS
The authors consider principles of design, fabrication and maintenance of intellectual measuring channels of sensor systems.
P. 36–43.

M. I. Vas'kivsky, Colonel, Doctorate at Central Research Institute of Armaments and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine, Candidate of Technical Science, Senior Researcher,
I. B. Chepko, Colonel, Deputy Chief for Scientific Affairs of Central Research Institute of Armaments and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine, Doctor of Technical Science, Professor
SOME ASPECTS OF CREATION OF PROSPECTIVE INFORMATION-AND-CONTROL SYSTEMS FOR ARMORED FORCES

Based on analysis of the state-of-the-art in this sphere, the authors offer their point of view about creation of promising information-and-control systems of various armored vehicles. To authors' opinion, new approaches must consist in better utilization of their potentialities inherent in function-oriented geo-information systems, particularly — with the aid of extension of the database used for adopting decisions, reduction of time of their adoption due to improvement of situational display of data in real time and application of information supplements corresponding to specific tasks.
P. 44–49.

R. I. Tymoshenko, Colonel, Chief of Center of Military-Strategic Research at “NUOU” (National University of Defense of Ukraine), Candidate of Military Science, Senior Researcher,
Yu. I. Prykhod'ko, Leading Researcher at the Research Department for the Issues of Military Education and Science at the Center of Military-Strategic Research in National University of Defense of Ukraine, Candidate of Educational Science, Assistant Professor
THEORETIC AND METHODOLOGICAL GROUNDS FOR PRESENT-DAY STAGE OF DEVELOPMENT OF MILITARY EDUCATION

The authors disclose main laws, principles, and contradictions of military education, as well as causes tempering its development at the present stage. The paper substantiates directions, ways and trends of innovative development in the context of the world and national experience, and outlines generalized systemic principles of the current stage of reorganization.
P. 50–55.

Усі права застережені.

Переклад та передрук – лише за згодою авторів і редакції.

Адреса редакції: 04119 Київ, вул. Дегтярівська, 11в.

Тел.: (044) 483-71-29, 271-36-32. Факс: 483-71-29.

<http://www.nio.mil.gov.ua>.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 2332 від 25.12.1996.

© Міністерство оборони України, 2011

Редактор *О. К. Артеменко*

Коректор *Т. В. Антоненко*

Художнє оформлення *В. С. Жиборовського*

Технічний редактор *К. Є. Старова*

Комп'ютерна верстка *Т. В. Антишової*

Підл. до друку 27.05.2011.

Формат 60×90¹/₈. Папір крейдяний. Друк офсет.

Ум. друк. арк. 7. Обл.-вид. арк. 7,7.

Наклад 500 прим. Зам. №

Видавництво “Техніка”.

04053 Київ, вул. Обсерваторна, 25.

Тел.: (044)272-10-80. Факс: (044)272-10-90.

E-mail: dv.tehnika@gmail.com.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру України

суб'єктів видавничої справи ДК № 357 від 12.03.2001.

Віддруковано в ПЦ “Фоліант”.

Київ, вул. Електриків, 26.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру України

суб'єктів видавничої справи ДК №149 від 16.08.2000.

Відомості для авторів журналу “Наука і оборона”

Рукопис статті подається до редакції журналу у двох примірниках. Сторінки мають бути пронумеровані, а рукопис підписаний авторами.

Загальний обсяг рукопису разом з графічними матеріалами не повинен перевищувати 20 сторінок. Формат паперу – А4. На одній сторінці може бути не більш як 30 рядків та до 60 знаків (з урахуванням розділових знаків і проміжків між словами) у кожному рядку. Розмір шрифту підготовленого на комп'ютері матеріалу – 14; міжрядковий інтервал – 1,5 рядка. Розміри полів, мм: зліва – 30, справа – 10, зверху – 20, знизу – 25.

На першій сторінці рукопису розміщуються прізвище, ім'я та по батькові автора, його посада, вчений ступінь та звання, заголовок, анотація (6–8 рядків) і далі текст.

Формули, символи та знаки мають бути розмічені.

Оформлюючи бібліографічний список посилань, потрібно вказати автора та назву твору, місце публікації (для книжки – місто та видавництво; для статті – назву збірника чи журналу, його номер або випуск), дату публікації, кількість сторінок у книжці або сторінки, на яких вміщено статтю.

Ілюстрації подаються окремо від тексту. Місце розташування ілюстрації позначається на лівому полі сторінки.

До рукопису статті додаються:

документ про можливість відкритої публікації матеріалів;

відомості про авторів (номер телефону, службова та домашня адреси, науковий і педагогічний стаж, кількість наукових праць із зазначенням п'яти найбільш вагомих);

заява авторів про згоду щодо невиплати авторського гонорару (для скорочення витрат на видання виплата авторських гонорарів не передбачається) та про те, що підписаний і поданий до редакції варіант є остаточним та вихідним для виконання редакційно-видавничих робіт і автор може внести лише незначні (не більш як 3 % обсягу статті) корективи на етапі читання ним верстки, а значні зміни в матеріалі або відкликання статті з метою перероблення її можуть здійснюватися в разі оплати автором пов'язаних з цим додаткових виробничих витрат;

електронний варіант рукопису та ілюстрацій.

*З метою виготовлення доброякісних друкованих форм ілюстрації до статей потрібно подавати у вигляді якісних фотографій або в електронному варіанті у форматах *.tif чи *.eps.*

Матеріали, які неохайно оформлені та не відповідають зазначеним вимогам, редакцією не розглядаються.

Редакція не повідомляє авторів про зміни й скорочення рукопису, які мають редакційний характер.