

Ю. Г. Даник,

д. т. н., проф., начальник навчально-наукового центру високих технологій
Національного університету оборони України,
лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки,
заслужений діяч науки і техніки України;

О. О. Труш,

к. держ. упр., доц., завідувач кафедри
зовнішньої політики та національної безпеки ХарPI НАДУ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ У ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Розглянуто основні аспекти формування парадигми високотехнологічного суспільства та забезпечення в ньому національної безпеки.

Ключові слова: національна безпека, високотехнологічне суспільство, парадигма.

Усі епохи становлення людської цивілізації супроводжувалися зіткненнями інтересів у різних сферах політичній, економічній та ін. [1; 2].

Аналіз тенденцій та особливостей розвитку людства на цей час привів до виділення в ньому філософами, соціологами, політологам та економістами, представниками інших напрямів, самостійних й об'єктивно існуючих суспільно-політичних формацій, таких як "традиційні", "аграрні" (родо-племенні, феодалні та ін.) та ті, поява, яких обумовлена розвитком технологій. Слід зазначити, що основою поступального розвитку суспільства взагалі є зміна різних технологічних епох, продуктивних сил і виробничих відносин, а також галузевого та професійного поділу праці.

У XIX ст. Сен-Симоном вперше був введений у науковий обіг термін та надано обґрунтування сутності та об'єктивності формування індустріального суспільства, які отримали визнання й надалі широко вживалися видатними представниками соціології Кантом, Спенсером, Дюркгеймом та ін. До 50-60-х рр. XX ст. теорія індустріального суспільства остаточно сформувалася й стала однією з превалюючих у провідних країнах світу. Нового, ширшого і конкретнішого наповнення ця теорія отримала у працях Арона та в його лекціях у Сорбонні в 1956-1959 рр., а також у книзі Ростоу "Стадії економічного зростання. Некомуністичний маніфест". Основу теорії складають принципи технологічного детермінізму. Згідно ним, корінні соціально-економічні, політичні та

соціокультурні зміни в процесі суспільного розвитку відбуваються в результаті трансформації "традиційних" аграрних суспільств до "індустріальних", сама ж ця трансформація здійснюється в результаті промислової революції і пов'язаного з нею швидкого і великомасштабного вторгнення техніки та технологій у всі сфери життя соціуму.

Саме швидка індустріалізація, яка на той час, була головною детермінантою соціально-економічного розвитку, обумовила перехід суспільства до нової формації. Основні компоненти становлення індустріального суспільства полягали в тому, що в процесі його виникнення було створено крупне машинне виробництво (Ростоу), національні системи економіки з вільною торгівлею і спільним ринком (Арон) та з фабричною організацією праці (Тоффлер). Белл вважав, що в індустріальному суспільстві центральними змінними, що визначають його соціальну динаміку, стають праця і капітал. За поглядами Гелбрейта, у міру наростання могутності індустріалізму і підвищення ролі фахівців в управлінні економікою та іншими сферами суспільного життя в індустріальному суспільстві відбувається відділення власності від процесу управління.

Упродовж 70-90-х рр. ХХ ст. акценти в оцінці відповідності теорії індустріального суспільства реаліям його розвитку ґрунтовно змістилися в критичну сторону. Зокрема, соціально-економічний розвиток привів людство до суспільного устрою, який було названо "постіндустріальним суспільством", яке відрізняється більшою здатністю до самозмін, ніж індустріальне суспільство.

У різних концепціях "постіндустріального суспільства", висунутих наприкінці 60-70-х рр. ХХ ст. (Д. Белл, М. Кан, З. Бжезінський, А. Турен та ін.), як першопричина та основа поступального розвитку суспільства розглядалися зміни різних технологічних епох, а також галузевий і професійний розподіл праці. Перехід до "постіндустріального суспільства" за найбільш поширеними та обґрунтованими поглядами визнаних фахівців був обумовлений набуттям превалюючої ролі у розподілі праці за сферами: послуг, науки, освіти. До того ж, стала більш чітко і вагомо проявлятися багатомірність факторів, які визначально

впливають на суспільний розвиток. Так, Д. Белл обґрунтовував, що суспільство розвивається по декількох осях. По осі галузевої структури перехід від індустріального до постіндустріального суспільства характеризується переходом від домінування промисловості до домінування сфери послуг; по осі економічної влади – від панування власників до панування носіїв знань і професійних умінь; по осі науки – від панування прикладних наук до переважання теоретичних і т. ін. При цьому Белл не розглядав чітку систему співвідношень між осями, сферами, галузями обмежуючись твердженням, що провідною залишається політична структура суспільства.

У 80-х рр. ХХ ст. концепція «постіндустріального суспільства» отримує розвиток в теорії «інформаційного суспільства», яка враховувала реальне і лавиноподібне, на той час, зростання значення в житті суспільства виробництва комп'ютерної техніки, розподілу і споживання інформації.

Взагалі ідея інформаційного суспільства з'явилась у дослідженнях ще в 60 – 70 рр. ХХ ст. Вперше термін «інформаційне суспільство» було використано в працях таких японських дослідників, як М. Махлуп, Т. Умесао, Й. Масуда, Т. Сакайя. Подальшого розвитку дана концепція знайшла в дослідженнях провідних американських та європейських теоретиків, а саме: Е. Тоффлера, У. Дайзарда, З. Бжезинського, М. Понятовського, Ю. Хаяші, Ж. Еллюля, Р. Коена, К. Ясперса, А. Турена, Г. Кана, Ф. Уебстера, П. Друкера, Е. Гідденса, Ч. Хенді, Л. Туроу, Дж. Гелбрайта, М. Мак-Клюена, М. Пората, Т. Стоуньєра, Р. Катца, які підкреслювали значення інформаційного розвитку суспільства як нової історичної віхи цивілізації.

При цьому вважалося, що в інформаційному суспільстві головним продуктом виробництва стає інформація. Основними його відрізнявальними ознаками є збільшення ролі інформації і інформаційних технологій у житті суспільства, зростання кількості людей, зайнятих інформаційними технологіями, комунікаціями і виробництвом інформаційних продуктів і послуг в валовому внутрішньому продукті, наростаюча інформатизація суспільства, що забезпечує

ефективну інформаційну взаємодію людей, їх доступ до світових інформаційних ресурсів і задоволення їх потреб в інформаційних продуктах і послугах.

У той же час для визначення сутності поточного етапу розвитку суспільства продовжував використовуватися також термін “постіндустріальне суспільство” (Д. Белл, Т. Стоунер) та похідні від нього “посткапіталістичне суспільство” (Д. Дарендорф, П. Друкер), “постекономічне суспільство” (В. Іноземцев, І. Канн), “технотронне суспільство” (З. Бжезинській), “постмодернізм” (Б. Турен, Б. Старт).

Масштабний рівень інноваційних наукових розробок згодом привів до потреби визнання важливості не тільки інформації, як такої, але й знань. Саме це викликало появу в наукових колах інших термінів щодо відображення сутності існуючої на той час суспільної формації, таких як “інтелектуальне суспільство”, “суспільство знань”, “цифрове суспільство”, “суспільство мережевого інтелекту” тощо.

Усі зазначені терміни й теорії загалом відображали лише те, що на відміну від до індустріального, індустріального та постіндустріального суспільства основним виробничим ресурсом стали високі технології (до яких інтегрально відносяться інформаційні, телекомунікаційні, космічні й багато інших технологій сьогодення), тоді як в попередні епохи ними були, відповідно, сировина та енергія; характером виробничих відносин, які кваліфікуються як формування інноваційних продуктів у протилежність видобуванню та виробленню; і технологій, які характеризуються наукоємністю, коли попередні стадії характеризувалися трудо- й капіталоємністю.

Таким чином, сучасне суспільство, пройшовши етап, коли перехід до нової формації було обумовлено розвитком інформаційних технологій, вийшло на новий, в якому аналогічну роль відіграють високі технології. У розвинених країнах уже сьогодні існуючі суспільні відносини багато в чому визначаються саме цією обставиною.

Відповідно й економіка суспільства орієнтована на виробництво, насамперед продуктів високих технологій, що пов'язані із виробленням нових

знань, з перетворенням їх у стан, зручний для використання іншими людьми, та продажем цих продуктів як товару.

Для того, щоб зрозуміти, що таке високі технології взагалі та які особливості їх впливу на забезпечення національної безпеки держави, слід згадати, що таке технологія як основа високих технологій.

Із безлічі існуючих визначень (остаточно визнаного та прийнятого ще й досі не існує, а з розвитком науки і техніки з'являються все нові) для цього скористаємося таким.

Технологія (від греч. *techne* – мистецтво, майстерність, уміння і греч. *logos* – вивчення) – сукупність методів та інструментів для досягнення бажаного результату; метод перетворення даного в необхідне; спосіб виробництва [4; 5].

У науковий обіг термін «технологія» ввів Іоганн Беккман (1739 – 1811). Так він назвав і наукову дисципліну, що викладалася ним в університеті в Геттінгені з 1772 р. У 1777 р. він опублікував роботу «Вступ у технологію», де писав: «Огляд винаходів, їх розвитку та успіхів у мистецтвах і ремеслах може називатися історією технічних мистецтв; технологія, яка пояснює в цілому, методично і безумовно всі види праці з їх наслідками і причинами, являє собою набагато більше» [5].

Метою технології взагалі є знаходження такого розкладення на елементи процесу досягнення якого-небудь результату, що забезпечує його найбільш просте й ефективне отримання.

Термін високі технології, який увійшов в обіг у другій половині ХХ ст., як і термін «технології», також ще не набув остаточного визначення. Найбільш визнаними та розповсюдженими визначеннями, такими що найбільш повно охоплюють принципово важливі сторони явища, що розглядається, є такі [3; 4]:

– високі технології – наукоємні, універсальні, багатофункціональні, багатоцільові технології, що мають широку сферу застосування, здатні викликати ланцюгову реакцію нововведень, що забезпечують більш оптимальне, в порівнянні з попередніми технологіями, співвідношення витрат і результатів;

– висока технологія – сукупність інформації, знань, досвіду, матеріальних засобів при розробці, створенні й виробництві нової продукції і процесів у будь-якій галузі економіки, що мають найкращі характеристики за критерієм «ефективність – вартість».

Взагалі під високими технологіями багато хто розуміє будь-які складні за виконанням, але при цьому, прості у використанні технології в чистому вигляді, методи і техніку виробництва виробів і послуг або втілені технології, що охоплюють машини, устаткування споруди, виробничі та інші системи в цілому і продукцію з високими техніко-економічними параметрами, застосування яких дозволяє найефективніше добитися необхідних результатів.

На цей час у світі існує близько 40 ключових макротехнологій, які, на думку багатьох експертів, визначають рівень економіки країн у сучасних умовах. Їх провідна роль обумовлена потужним інноваційним впливом як на національні економіки країн, так і на світову економіку в цілому.

До високих технологій (англ. high technology, hi-tech) за галузями відносять такі найбільш нові й прогресивні: напівпровідникові, космічні, інформаційні, інноваційні, електромеханіку та електроніку, нано- та біотехнології, нові матеріали, «чисті» та енергозберігаючі технології (cleantech), телекомунікаційні технології та технології управління і автоматизації, інноваційні суто оборонні технології та технології подвійного призначення.

Високі технології, з точки зору їх розподілу за сферами використання, поділяються на:

- прогнозування розвитку суспільства і самих технологій;
- визначення найбільш важливих (проривних, критичних) напрямів у науці;
- організація та проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень в визначених напрямках;
- розробка та впровадження інноваційних технологій виробництва;
- безпосередньо виробництва високотехнологічної продукції;
- впровадження високотехнологічної продукції в усіх секторах економіки та її ефективне використання;

- підготовка фахівців, здатних забезпечити ефективне використання високотехнологічних засобів і систем та управління суспільством у сучасних умовах;

- комплексне поєднання всього зазначеного для забезпечення розвитку суспільства та держави на необхідному рівні в сучасних умовах та на перспективу.

Зрозуміло, що на кожному етапі розвитку людства існували свої технології, які на той час також можна було назвати високими за існуючими сьогодні уявленнями. Основними відмінностями сучасних високих технологій від високих технологій попередніх періодів суспільного розвитку є суттєво і принципово вищі наукоємність, швидкість впровадження і ротації, вплив на структурні перебудови економіки, зміна процесів організації виробництва і методів управління та низка інших. Відповідно й економіка та суспільство зараз орієнтовані на виробництво, насамперед, інноваційних високотехнологічних продуктів та їх продаж як товару.

У розвинених країнах існуючі суспільні відносини вже сьогодні багато в чому визначаються саме цією обставиною. Тобто, фактично відбулося формування наступної суспільно-політичної формації – високотехнологічного суспільства.

Високотехнологічне суспільство – суспільство, в якому:

- основним предметом праці переважної більшості людей є високі технології;

- знаряддям праці є продукти високих технологій;

- засобами – високотехнологічна техніка;

- основою його функціонування є високоорганізоване, високотехнологічне управління;

- основним видом діяльності переважної більшості людей відповідно, також є високоорганізоване, високотехнологічне управління.

Тим самим високотехнологічне суспільство постає як ширша соціальна категорія, що включає «інформаційне суспільство» як одну із своїх стадій розвитку при переході від постіндустріального суспільства.

На цей час побудова високотехнологічного суспільства є стратегічною метою всіх провідних держав світу – США, Японії, Канади, а також країн-членів Європейського Союзу. Розуміючи актуальність та важливість розвитку високих та інноваційних технологій, які є запорукою конкурентоспроможності, все більше країн обирають аналогічну стратегію, зокрема й Україна.

Слід зазначити, що розвиток та впровадження високих технологій виявляють себе дуально. З одного боку, очевидно, що без них ефективно забезпечити необхідний рівень економічного розвитку, національної та міжнародної безпеки в сучасному світі важко, а в скрутних економічних умовах обумовлених всесвітньою економічною кризою - майже неможливо.

З іншого – революційний розвиток високих технологій породжує нову систему викликів і загроз як національним інтересам держав, так і людства в цілому.

Взагалі проблема високотехнологічної відсталості й суттєвої нерівності в цій сфері як окремих країн, так і цілих регіонів світу ще не є цілком усвідомленою людством.

Розходження в досягненнях і сприйнятті плодів революційного розвитку сфери високих технологій у різних регіонах світу ведуть до поділу світового співтовариства на лідерів, які відстають, які програли, які зневірилися – й істотному загостренню загальнолюдських і міждержавних відносин.

Значною мірою цьому сприяють й такі фактори.

Поява інноваційних товарів і послуг веде до змін у русі капіталів, руйнування існуючих ринків і формування нових, недоступних для більшості гравців. Цей процес супроводжується економічними кризами, крахом компаній, породжених попередньою епохою, суттєвим поглибленням проблем зайнятості і зубожіння населення багатьох країн світу.

Розходження в підходах до визначення прав на інтелектуальну власність на нові високотехнологічні продукти й послуги в різних державах сприяє формуванню загроз, пов'язаних з можливими істотними економічними втратами та погіршенню відносин між ними.

Переміщення капіталу до високотехнологічних галузей у свою чергу може спричинити нову масштабну хвилю міграції населення Землі.

Крім того, досягнення у сфері високих технологій сприяють більш ефективному об'єднанню та організації тих, хто програв у результаті їхньої появи. Існування зневірених і добре організованих, які програли або відстають, але мають доступ до досягнень високих технологій, спричинить появу нових загроз загальнолюдським інтересам. Наприклад:

- інтенсифікації тероризму (в тому числі й на державному рівні: держави, які програли, можуть стати притулком для терористів або самі використовувати терористичні методи для досягнення своїх цілей);

- прагнення не відстати внесе напругу в економіки, суспільства й держави, навіть високорозвинені, створюючи нових відстаючих і тих що програли й т.ін.

Відкриття, які надали можливість контролю матеріальних структур на мікро-, нано- і молекулярному рівні, також несуть певні, цілком реальні загрози. Відповідно до висновків експертів, ці розробки, ймовірно, призведуть до значних, навіть принципових змін, практично в усіх галузях промисловості – від машинобудування до легкої промисловості. Створення новітніх матеріалів, вакцин і комп'ютерів суттєво (але не завжди безпечно для людства) трансформує весь світ.

Потенційним джерелом нових загроз є також прогрес у генетиці, біотехнологіях й їхньому спільному застосуванні з інформаційними технологіями й нанотехнологіями. Наслідки біореволюції можуть бути особливо кардинальними, глибокими й неоднозначними.

Таким чином, сформувалася нова група загроз, які полягають у: можливості глобального контролю державних і світових інформаційних та телекомунікаційних мереж, систем управління, мереж енергопостачання, транспортування та їх руйнування; розповсюдженні небезпечних технологій; масовій безконтрольній нелегальній міграції; появі та поширенню міжнародного тероризму і т.ін.

Зі вступом людства в епоху високотехнологічного розвитку найбільш гострим стало саме високотехнологічне протиборство, базою для здійснення якого є інноваційні технології. Воно просякло із середини всі форми боротьби: дипломатичну, економічну, збройну – й одночасно має відносно самостійний характер.

Особливу роль високі технології відіграють у військовій справі.

Задовольняючи вимоги щодо забезпечення національної безпеки держави у військовій сфері у сучасних умовах, керуючись положеннями стратегій національної безпеки і національних воєнних стратегій, уряди найбільш розвинених країн замовляють науці та промисловості високотехнологічні засоби збройної боротьби, впроваджують та застосовують інноваційні технології управління, які забезпечують швидку й переконливу перемогу.

Відомо, що у війні перемагає та армія, яка, по-перше, чуйніше сприймає появу нових технологій, і, що ще важливіше, швидше починає використовувати їх в своїх цілях; по-друге, бере на озброєння нові військові доктрини і концепції, які відповідають духу часу; і, по-третє, виграє та армія, командири якої не просто використовують нові технології та ідеї, але і розуміють, яким чином їх може використовувати супротивник.

Провідні фахівці в галузі воєнного мистецтва зазначають, що успішність ведення війн сучасності й особливо майбутнього повною мірою залежать від розвитку в державі високих технологій і цілеспрямованого системного їх використання для підвищення її воєнної безпеки. Усе це веде до радикальних змін у системах забезпечення національної безпеки, воєнному мистецтві й науці, впливає на розвиток форм і способів та використання засобів збройної боротьби.

Слід зазначити, що розвиток та оновлення високотехнологічних засобів збройної боротьби та їх застосування у воєнних конфліктах кінця ХХ – початку ХХІ ст. набуло лавиноподібного характеру. Так, якщо у війні на Кореїському півострові (1950 – 1953 рр.) було застосовано 9 раніше невідомих видів зброї; у В'єтнамі (1964 – 1975 рр.) таких видів було вже 25; у конфліктах на Близькому Сході (1967, 1973, 1982, 1986 рр.) – близько 30; у війні в зоні Перської затоки

(1991 р.) – 50, а під час ведення воєнних дій на Балканах у 1999 р. було застосовано понад 100 зразків і систем озброєння, які раніше не застосовувалося. У ході воєнних дій на території Іраку (березень-квітень 2003 р.) нових високотехнологічних видів озброєння було застосовано ще значно більше. Застосування високотехнологічних засобів збройної боротьби в розглянутих війнах, збройних конфліктах та миротворчих операціях наприкінці ХХ – початку ХХІ ст. дало змогу провідним країнам світу різко підвищити ефективність бойового застосування всіх сил і засобів збройної боротьби, а також значно зменшити людські втрати. Починаючи з 80-х рр. минулого століття впродовж кожного десятиліття застосування ВТЗ, БПЛА та космічних засобів кількісно та за типами й інтенсивністю використання зросло у середньому не менш як у три рази. Кількість космічних апаратів, які були застосовані у 2003 р. у порівнянні з 1991 р. зросло майже в п'ять разів. При цьому космічні системи стали системоутворюючими елементами високотехнологічних засобів ведення збройної боротьби.

Таким чином, приклади війн та воєнних конфліктів, які відбулися впродовж попереднього десятиріччя, показують суттєве зростання ролі високотехнологічних систем та засобів: космічних систем військового і подвійного призначення, безкіпажних (роботизованих) систем, систем сигнатурної розвідки, невогневих засобів ураження та озброєння нетрадиційної дії у вирішенні питань національної безпеки та оборони держав світу. Їх наявність та раціональне використання надає можливість не тільки запобігти багатьом втратам, але й ефективно діяти при суттєвому скороченні витрат на вирішення цих питань.

Використання навколоземного космічного простору у військових цілях у третьому тисячолітті стає одним із ключових питань забезпечення національної безпеки держав. Основна причина – нові можливості, які виникають у результаті використання космічних технологій у військовій справі. Світовий досвід переконливо доводить, що забезпечити необхідний рівень національної безпеки та оборони держави в умовах світової економічної кризи та суттєвого скорочення

видатків на збройні сили можливо саме на основі комплексного застосування і нових високотехнологічних, і вже існуючих традиційних засобів.

Тільки космічні системи дозволяють, не порушуючи міжнародних угод, все бачити і чути, отримувати в реальному часі інформацію про будь-які події у будь-якій точці планети. Це дає змогу вести ефективні бойові дії навіть на не підготовлених театрах військових дій, надзвичайно оперативно реагуючи на будь-які зміни оперативної обстановки. Взагалі, однією з основних тенденцій сучасної збройної боротьби є виділення космічного простору як окремої сфери її ведення, а панування в цій сфері є одним з основних стратегічних завдань сучасних воєнних дій. Космос стає центром і воєнної стратегії, і оперативного мистецтва, і тактики.

Застосування космічних систем дозволяє при мінімальних видатках майже на третину збільшити ефективність використання вже існуючого воєнного потенціалу держави. Так, космічні апарати розвідки забезпечують підвищення точності цілевказівок до 30-50 % і збільшення кількості розкритих системою розвідки об'єктів противника на 20-30 %, а космічний апарат оптико-електронної розвідки за один виток навколо Землі отримує над територією України таку ж кількість знімків, що й літак-розвідник за півроку польотів над цією місцевістю.

Використання інформації від космічних радіонавігаційних систем разом із результатами космічної зйомки сприяє зниженню витрат боєприпасів артилерійських комплексів у декілька разів. Тобто замість десятків одиниць боєприпасів для враження цілі використовується одиниці! Космічні апарати метеорології і топогеодезії надають можливість підвищення ефективності стрільби ствольної та реактивної артилерії – на 20-25 %, ракетних ударів – у 1,5-4 рази. Загалом цілком реально за рахунок використання космічних систем скоротити потрібний наряд високоточних засобів ураження до 5 разів.

Військові фахівці провідних держав, вже підготовлені воювати по-новому, здатні вести війну з будь-яким супротивником у будь-якому регіоні світу і вирішувати весь об'єм завдань усіх рівнів в інтересах досягнення стратегічних і політичних цілей війни навіть не знаходячись безпосередньо в районах (зонах), де ведуться бойові дії. Впровадження високотехнологічних систем має визначальне

значення і забезпечення необхідного рівня обороноздатності України. За допомогою нових систем можна із наявних військових формувань із застарілим озброєнням зробити такі, що відповідають вимогам до сучасної армії, та сприятиме зменшенню відставання України від провідних держав світу в нових видах ОВТ.

Таким чином, високотехнологічний характер сучасних воєнних конфліктів, масоване застосування космічних та кібернетичних систем, зброї на нових фізичних принципах, роботизованої техніки не тільки суттєво впливає на еволюцію форм і способів ведення збройної боротьби, але й стали реальністю. Фактично відбувся перехід від управління військами (силами) до управління збройною боротьбою.

Тому все більшого значення в забезпеченні національної безпеки розвинених країн світу набуває кібернетична безпека. Кібернетичні впливи дедалі частіше стають чи не найбільш дієвими для досягнення мети контролю різноманітних об'єктів (осіб, організацій, держав тощо) у сучасному світі. Фактично виникло нове явище в міжнародній політиці – можливість досягнення політичних цілей, зміни легітимних урядів і навіть політичного, економічного та духовного підкорення народів і країн без застосування військової сили. У світі досить активно розвиваються спеціальні технології впливу на масову свідомість людей та кібернетичних війн.

Глобалізація разом із революцією у високих технологіях надала величезні можливості транснаціональним корпораціям і компаніям. Масштаб їх діяльності як з огляду чисельності втягнутих у неї гравців, так і за кількістю залучених грошей є таким великим, що національні економіки багатьох країн не спроможні протидіяти їй. Вони на цей час мають можливість глобального контролю над багатьма країнами світу, економічного і відповідно й політичного впливу на них.

У зв'язку з цим можна зробити такі висновки щодо змін, які відбуваються в національній безпеці держав в контексті формування нових і трансформації існуючих загроз та їхнього впливу на системи безпеки різних рівнів (національного, регіонального, міжнародного).

У цілому в сучасних умовах починають помітно деформуватися і руйнуватися принципи старої системи світового порядку (або старої парадигми безпеки).

По-перше, деформується принцип паритету. Замість вірогідного супротивника, силу і напрями ударів якого можна заздалегідь визначити, а, отже, і створити систему оборони, має місце невідомий супротивник, який невідомо звідки і з якими силами та засобами може напасти. Загрози отримують ознаки ексдержавності, екстериторіальності та асиметричного характеру.

По-друге, деформується принцип взаємного страхання. На світовій арені формуються і з'являються достатньо могутні сили, які в завдяки можливостям, що надає розвиток високих технологій, можуть зосередити в своїх руках ресурси, достатні для того, щоб створити реальну загрозу цілим державам і регіонам. Усе це з високою ймовірністю може привести до ескалації нових серій війн і воєнних конфліктів у ХХІ ст.

По-третє, як домінуюча в системі безпеки стає кібернетична компонента, за допомогою якої «невідомий і невидимий супротивник» може здійснити руйнівні дії не тільки через фізичне, матеріальне середовище, але й через духовно-ідеологічну підоснову суспільства. Тому останніми роками у світі достатньо швидкими темпами йде усвідомлення реальності загроз системам безпеки всіх рівнів саме у високотехнологічній сфері.

Слід зазначити, що сучасне суспільство є надзвичайно вразливим від самих, на перший погляд, незначних впливів із використанням високотехнологічних засобів. І чим більш є розвиненою країна, тим більше вона залежить від впливів на її національну безпеку саме у високотехнологічній сфері.

Водночас високотехнологічні системи при відповідній організації їх застосування надають можливість не тільки запобігти багатьом втратам, але й ефективно діяти при суттєвому скороченні витрат на вирішення питань.

Усе це, безумовно, передбачає наявність ефективної системи високоорганізованого управління. Роль управління у високотехнологічному суспільстві взагалі є визначальною, тому й об'єктом, на який спрямовані основні

загрози в такому суспільстві, є саме управління. Зростання злочинності й загострення протиборства в кібернетичному просторі відбувається на всіх рівнях – загальносвітовому, міжнародному, внутрішньодержавному тощо. Тому кібернетична безпека набуває визначальної ролі і в забезпеченні воєнної безпеки держави.

У зв'язку з цим останнім часом спостерігається сплеск досліджень, спрямованих на формування основ кібернетичної безпеки держави. Необхідність цього обумовлена потребою забезпечити можливість з єдиних методичних позицій вирішувати основні завдання кібернетичної безпеки в різних сферах життєдіяльності держави.

Виходячи із дефініції та сутності кібернетики як науки про загальні закономірності процесів управління і передачі інформації в живих організмах, суспільстві та машинах, і безпеки як стану захищеності певних об'єктів від загроз, кібернетичну безпеку можна визначити як стан захищеності управління в усіх сферах (соціальной, технічній, соціотехнічній), за якого забезпечується його ефективне здійснення.

Об'єктом кібернетичної безпеки є управління. Простір, в якому готуються і відбуваються процеси управління та здійснюються управлінські відносини, визначається як кібернетичний.

Для забезпечення кібернетичної безпеки перш за все необхідно забезпечити протидію деструктивним впливам в цій сфері, а для цього потрібна відповідна інформація що потребує організації потужної кібернетичної розвідки. Ще однією складовою є й впливи на джерела загроз. Тому основними складовими кібернетичної безпеки є кібернетична розвідка, кібернетична протидія, кібернетичні впливи.

Кібернетичну розвідку можна визначити як добування інформації, наявної в кібернетичному просторі, моніторинг кібернетичних систем і процесів, які в них протікають під час їх функціонування.

Складовою кібернетичної розвідки є комп'ютерна розвідка, при якій добування розвідувальних відомостей полягає в отриманні інформації, що

циркулює в засобах електронно-обчислювальної техніки, локальних та глобальних обчислювальних мережах, в тому числі із використанням несанкціонованого доступу.

Безумовно, що кібернетичні впливи є успішними тільки за умов існування повних інформаційних баз даних про об'єкти впливу за всіма сферами життєдіяльності (суспільно-політичне становище, паролі доступу до комп'ютерних мереж та систем управління збройних сил, об'єктів атомної енергетики, транспорту, банківської системи, державних органів управління тощо).

Сучасні технології дозволяють здійснювати проникнення не лише у відкриті системи, а також у локальні закриті системи, що не мають виходу до загальних мереж. Для цього використовуються будь-які можливості доступу до них, в тому числі безпроводні засоби прийому-передачі інформації.

Проникнення в локальні мережі використовується не лише для контролю за потоками інформації та її збору, а також з метою нанесення кіберударів, за яких забезпечується порушення нормального функціонування у визначений час за допомогою заздалегідь вмонтованих програмних та апаратних закладок операційних систем, так званої «оболонки» комп'ютера або повного виведення зі строю його апаратних засобів – «ядра».

Слід зазначити, що кібернетичні впливи можуть бути спрямовані на будь-які об'єкти кібернетичного простору, включаючи соціум, соціотехнічні системи, технічні системи (комп'ютерні системи та мережі, системи зв'язку та АСУ, управляючі елементи систем ОВТ та небезпечних і критичних об'єктів, програмне забезпечення, бази даних тощо) у вигляді інформаційних, психологічних та різноманітних фізичних деструктивних впливів.

Основними у сфері кібернетичної безпеки загрозами є:

– порушення управління державою та її інституціями шляхом здійснення деструктивних впливів на соціум (населення та тих хто працює в органах державного управління, усунення та дискредитація осіб, які приймають рішення,

формування негативної громадської думки про дії державних органів влади тощо);

– порушення державного та військового управління, спонукання населення до деструктивних дій шляхом впливу на ключові елементи в технічній і соціотехнічній сферах. До таких результатів можуть привести впливи на системи забезпечення життєдіяльності суспільства, та такі системи, які призводять до виникнення критичних ситуацій (у тому числі техногенних катастроф на атомних електростанціях, підприємствах хімічної, нафто- і газопереробних й інших галузей) за рахунок пошкодження систем управління ними, програм, баз даних, мікропроцесорів, комп'ютерів, відомчих та загальних комп'ютерних мереж, апаратури систем зв'язку тощо;

– отримання доступу до ключових, для забезпечення стійкого й ефективного управління, об'єктів шляхом зламу кодів і алгоритмів шифрування, перехоплення переговорів ключових осіб, проникнення у найважливіші бази даних, та здійснення розкрадання, навмисного спотворення або знищення інформації в них (особливо в базах даних спецслужб, силових міністерств, органів влади на всіх рівнях, банків тощо);

– комп'ютерного проникнення в системи управління зброєю та виведення їх з ладу.

Таким чином, дії у кіберпросторі та кібернетична безпека вже зараз набувають істотного значення для забезпечення національної безпеки та оборони держави.

При цьому зрозуміло, що без сталого, відповідного світовим тенденціям розвитку телекомунікацій неможливо забезпечити ефективне управління в будь-якій сфері. Від того як і на основі чого він буде здійснюватися визначатиме чи буде відповідним чином забезпеченою національна безпека держави. Телекомунікації в сучасному світі розвиваються у декількох напрямках. Серед основних, які найсуттєвішим чином впливають на забезпечення необхідного рівня національної безпеки, виділяються: технологічний, технічний, регуляторний,

управлінський (управління галуззю, управління послугами, управління продажами тощо).

Відповідно до цього в доповіді розглядаються основні загрози інтересам громадян, суспільства і держави в різних сферах обумовлені:

- можливістю глобального контролю державних і світових інформаційних та телекомунікаційних мереж, систем управління, мереж енергопостачання, транспортування та їх руйнування;

- можливістю здійснення деструктивних дій у кібернетичному просторі;

- нераціональним розподілом та використанням ресурсів;

- недостатнім рівнем захисту телекомунікаційних мереж та інформаційно-комп'ютерних систем особливо в сферах державного управління, фінансовій і банківській, енергетики, транспорту, внутрішніх та міжнародних комунікацій тощо;

- недосконалістю механізмів захисту внутрішнього ринку від несумлінної конкуренції з боку імпортової продукції, неефективністю боротьби з контрабандою;

- монополізацією іноземним капіталом стратегічно важливої галузі телекомунікацій, що загрожує стабільності національного ринку у сфері телекомунікацій;

- стагнацією існуючих ринків у сфері телекомунікацій;

- надмірною лібералізацією на національному ринку у сфері телекомунікацій;

- недосконалістю аналізу та прогнозу ринків у сфері телекомунікацій;

- недосконалою тарифною політикою;

- дефіцитом висококваліфікованих кадрів, здатних ефективно працювати в сучасних умовах, та необхідністю постійно, зважаючи на лавиноподібний розвиток високих технологій, удосконалювати систему підготовки кадрів для галузі;

- деградацією науково-технічного потенціалу, нерозвиненістю національної інноваційної системи у сфері телекомунікацій, низькою інноваційною активністю

та низьким рівнем конкурентності в ній при інтенсивному розвитку та впровадження новітніх ІТ-технологій закордонного виробництва;

– суттєвим відставанням у розробці новітніх телекомунікаційних технологій та несвоєчасністю або недостатністю їх впровадження;

– трансфером технологій та надмірною залежністю від імпорту.

Слід зазначити, що особливої уваги потребує забезпечення раціонального використання радіочастотного ресурсу держави, який взагалі є особливим ресурсом. Його можна визначити як невичерпаний, але обмежений. Це призводить до необхідності дослідження та визначення, виходячи із реалій розвитку телекомунікацій та національної економіки таких підходів до його використання, які будуть найбільш раціональними та будуть сприяти сталому розвитку.

Суттєвою особливістю є й те, що реалізація загроз національним інтересам у сфері телекомунікацій є каталізатором для реалізації загроз в кібернетичній сфері.

Неабияку роль в забезпеченні національної безпеки держави, звичайно, відіграє й питання підготовки кадрів, адже якими б досконалими не були зразки техніки, без професіоналів, які зможуть повністю використовувати їх потенціал, ефект від їх застосування буде низький.

Нині масове застосування космічних та кібернетичних систем, роботизованої техніки тощо, перехід до високорганізованого управління вимагає від військово-політичного керівництва держав своєчасної корекції структури системи державного управління, а відтак, і напрямів підготовки керівників.

Незважаючи на те, що високотехнологічне суспільство вже стало беззаперечною реальністю, але й досі в системах підготовки кадрів у багатьох країнах світу не вдається організувати й реалізувати вивчення основ інтегрального застосування високотехнологічних систем в інтересах ефективного розвитку держав. Розгляд окремих прикладів застосування високотехнологічних систем у рамках окремих дисциплін лише призводить до відсутності у слухачів розуміння суті високотехнологічної підтримки військ як комплексного процесу.

Бракує й інтеграції навчально-виховного процесу з науковими дослідженнями в цій інноваційній галузі. Ось чому необхідно організувати відповідну підготовку фахівців з управління та застосування високотехнологічних систем.

Нині впровадження високих технологій має вирішальне значення для України. Провідні фахівці зазначають, що взагалі успішність розвитку держави, особливо її майбутнє, повною мірою залежать від розвитку в державі високих технологій і цілеспрямованого системного їх використання. Тому державна політика забезпечення високотехнологічної й кібернетичної безпеки стає однією із найважливіших складових політики національної безпеки, яка набуває все більшого самостійного значення.

Сучасні високі технології, як і високі технології попередніх епох, змінюють процеси організації дій і методи управління, а тому і перш за все вимагають відповідної підготовки та перепідготовки персоналу.

Світовий досвід переконливо доводить, що забезпечити необхідний рівень національної безпеки держави в умовах світової економічної кризи та суттєвого скорочення видатків можливо саме на основі комплексного застосування і нових високотехнологічних, і вже існуючих традиційних засобів.

Застосування високотехнологічних систем дозволяє при мінімальних видатках не менш ніж на третину збільшити ефективність використання вже існуючого потенціалу держави. Тому, задовольняючи вимогам щодо забезпечення безпеки держави в усіх сферах у сучасних умовах, керуючись положеннями стратегій національної безпеки і національних стратегій в інших сферах уряди найбільш розвинених країн замовляють науці й промисловості високотехнологічні засоби, впроваджують та застосовують інноваційні технології управління, які, у кризових ситуаціях, забезпечують швидке й переконливе економічне зростання.

Список використаних джерел

1. Китайская военная стратегия : [пер. В. В. Малявина]. – М. : ООО “Издательство АСТ”, 2004. – 432 с.
2. Даник Ю. Г. Національна безпека: запобігання критичним ситуаціям : монографія / Ю. Г. Даник, Ю. І. Катков, М. Ф. Пічугін. – К. : МО України ; Житомир : Рута, 2006. – 388 с.

3. Словарь военных терминов / [сост. В. Д. Заболотин]. – М. : ООО НИЦ “КОСМО”.– 2000. – 264 с.
4. Большой энциклопедический словарь. – М. : Изд. дом “ОНИКС 21 век”, 2001. – 1798 с.
5. *Salomon J.* What is Technology? The Issue of its origins and definitions / *J. Salomon* // *History of technology*. – 1984. – Vol. 1. – P. 113–156.

Danik Y. G., Trush O. O. The peculiarities of national safety provision in hi-tech society.

The basic aspects of national safety paradigm forming are investigated in a high technology society.

Key words: national safety, technology society, paradigm.

Даник Ю. Г., Труш А. О. Особенности обеспечения национальной безопасности в высокотехнологическом обществе.

Рассмотрены основные аспекты формирования парадигмы высокотехнологического общества и обеспечение в нем национальной безопасности.

Ключевые слова: национальная безопасность, высокотехнологическое общество, парадигма.