

Коломієць О.В.*

ІНФОРМАЦІОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Стаття розглядає аспекти моделювання системи національної безпеки. Застосовано новий інформаціологічний підхід до поняття «безпеки». На підставі системного аналізу і теорії графів побудовано модель системи національної безпеки, яка моделює поведінку об'єкта.

Ключові слова: інформаціологія, інформаціологічна триада, національна безпека, безпека життєдіяльності, системний аналіз, теорія графів, модель.

Article considers aspects of modeling of system of national safety. It is offered new informatiology a campaign to concept of «safety». On the basis of the system analysis and the theory of graph the model of system of the national safety modeling behavior of the original is constructed.

Keywords: informatiology, informatiology triad, safety ability to live, national safety, system analysis, theory of graph, model.

Статья рассматривает аспекты моделирования системы национальной безопасности. Предложен новый информациологический подход к понятию «безопасности». На основе системного анализа и теории графов построена модель системы национальной безопасности, моделирующей поведение оригинала.

Ключевые слова: информациология, информациологическая триада, безопасность жизнедеятельности, национальная безопасность, системный анализ, теория графов, модель.

Наприкінці ХХ століття провідні країни світу обрали інформаціологічний шлях розвитку, який започаткувала Японія ще в другий половині минулого століття, а потім в 70-х роках розвиватися в зазначеному напрямку почали Сполучені Штати. Інформація, як загальна генеруюча основа природи і суспільства, є безальтернативним ресурсом прогресу і добробуту багатьох народів; інформаціологічні ресурси і технології, засоби масової інформації і комунікації, комп'ютери, локальні, глобальні і космічні інформаційні мережі підняли науку і технічний прогрес на безпрецедентний рівень в порівнянні з тим, що забезпечили в минулому фізика, механіка, хімія і електродинаміка, разом взяті.

Інформаціологія дає глобальне (узагальнене) поняття інформації як загальних самовідносин, самовідображень і їх співвідношень, що представляють універсальне генеративне інформаційно-генне середовище, що є основою прояву й функціонування вакуумних і матеріальних сфер Всесвіту. За допомогою інформації з'явився Всесвіт – виникли галактики, планети, Земля і життя на ній [1; 2; 4; 7].

Всі явища і різноманітні процеси природи і суспільства мають єдину інформаційно-генну основу. Вони супроводжуються певними інформаційними випромінюваннями (по-

* кандидат політичних наук, старший науковий співробітник військової частини А1906

лями), які, в свою чергу, проявляються у вигляді сильного ядерного, слабого ядерного, електромагнітного і гравітаційного полів.

Природна інформація, що об'єктивно існує в природі, загальними законами інформаціології пов'язана зі штучною інформацією, яка циркулює в людському суспільстві. Таким чином, наука інформаціологія займається вивченням будь-яких інформаційних процесів, які відбуваються в природі й суспільстві, а також їх взаємний вплив один на одного. Іншими словами, під інформаціологією мається на увазі системний комплексний розгляд усіх інформаційних процесів, які властиві неживій природі, живій природі й суспільству [1–5].

Загальне поняття безпека вживається стосовно різноманітних процесів. Воно відбиває не тільки властиві конкретному випадку специфічні ознаки безпеки суб'єкта, але і містить у собі щось загальне, що дозволяє використовувати це поняття в різних галузях.

Проте, на даний час відсутні сталі уявлення щодо об'єктів та суб'єктів безпеки, а також її складових. Системні наукові дослідження щодо моделювання складників системи національної безпеки з використанням системного аналізу та проведення наукової розвідки майже відсутні.

Дослідженням проблем безпеки присвячені роботи світових, українських і російських фахівців: Р. Арона, Дж. Белла, З. Бжезінського, М. Кастельса, Г. Моргентау, С. Хітінгтона, О.Т. Барішпольця, В.М. Богуша, О.В. Возженікова, О.Г. Данільяна, Б.І. Канцелярука, В.А. Ліпкана, О.В. Литвиненка, Є.А. Макаренко, Л.А. Найдьонові, В.В. Остроухова, В.М. Петрика, М.А. Ожевана, М.Ю. Пахомова, Г.Г. Почепцова, М.М. Присяжнюка, О.О. Прохужева та ін.

Метою статті є дослідження аспектів моделювання системи національної безпеки із застосуванням інформаціологічного підходу до поняття безпеки. З використанням системного аналізу і теорії графів побудова моделі системи національної безпеки, яка моделює поведінку об'єкта.

Аналізуючи наукові дослідження в зазначеній галузі можна стверджувати, що переважна більшість науковців основним об'єктом безпеки визначає державу, яка складається з відповідних гілок влади [9–19].

Проте реальному життю завжди притаманні загрози всілякого характеру. Тому категорія «безпека» – не абсолютна, а відносна категорія і змістовне значення набуває тільки в зв'язку з конкретними об'єктами або сферою людської діяльності і навколишнього світу. Безпека не існує сама по собі, ізольовано, у відриві від загальної людської життєдіяльності. Вона тісно пов'язана з усіма сторонами людини і суспільства, фундаментальним завданням якого є забезпечення свого існування і розвитку.

В цьому зв'язку істотну вагу набуває пізнання таких динамічних об'єктів, як людина, суспільство й держава, сутність і найтісніша взаємозалежність двох найважливіших функцій суспільного буття – існування і розвитку, а також самозбереження і безпеки людей. Фактично, розвиток і безпека відображають дві сторони процесу суспільного життя.

Безперервність функції розвитку і безпеки пояснюється, насамперед, єдністю всіх процесів людської діяльності, розподіл яких на окремі сфери, галузі, напрямки носить умовний характер, який полегшує пізнання реальності, проте не має до неї відношення [1–5].

Ще в Прадавньому Римі чітко виділялися зазначені корінні функції людини і суспільства. Цицерон, приміром, на перше місце, вочевидь, з урахуванням конкретних умов суспільного життя того часу, висував функцію безпеки, відмічаючи, що кожному виду живих істот природа дарувала прагнення захищатися, захищати своє життя... уникати

всього того, що видається шкідливим, і здобувати, і добувати собі все необхідне для життя [6]. Первинним є розвиток, безпека – вторинна, покликана забезпечити розвиток, захистити його від різного виду загроз.

Розвиток це незворотна, спрямована, закономірна зміна конкретних матеріальних об'єктів, що веде до виникнення їх якісно нових станів або принципово нових об'єктів, як цілісних своєрідних систем. Тільки одночасна наявність всіх трьох зазначених властивостей відрізняє процеси розвитку від інших змін оскільки: зворотність змін характеризує процеси циклічного відтворення постійної системи функцій; відсутність спрямованості позбавляє процес змін їх накопичення та єдиної внутрішньо взаємозалежної траєкторії, характерної для розвитку; відсутність закономірності, притаманна випадковим процесам катастрофічного типу, що взагалі не є розвитком. Здатність до розвитку є однією із загальних властивостей матерії і свідомості.

Закони діалектики як загальної теорії розвитку діють як в навколишньому світі, так і в суспільстві, але в специфічних недостатньо вивчених формах. Соціальна форма розвитку є вищим, найбільш складним способом розвитку об'єктивної реальності, що вирізняється цілеспрямованістю, єдністю об'єктивного (матеріального) і суб'єктивного (ідеального) розвитку [1–5, 9–16].

В національній теорії і практиці проблема розвитку людини і суспільства, на жаль, розглядається у відриві від проблем безпеки. В результаті дотепер розвиток і безпека існують у вигляді незалежних, паралельних напрямків людської діяльності.

Поняття «безпека» як складне багатогранне соціальне явище має конкретно-історичний характер і тісно пов'язане з усіма формами і напрямками взаємодії в системі «природа – людина – суспільство». При цьому найбільшу значимість представляє змістовна сторона різноманітних взаємодій між елементами даної системи.

Вони відображають процеси впливу різних об'єктів один на одного, їх взаємну обумовленість, зміну стану, взаємоперехід, а також породження одним об'єктом іншого.

Взаємодія обумовлює розвиток усіх об'єктів навколишньої дійсності. Саме взаємодія протилежностей є джерелом, основою і кінцевою причиною виникнення, саморуху і розвитку.

Поняття «національна безпека» є складовою поняття «безпека життєдіяльності», до якого крім останньої, входить побутова та безпека тваринного і рослинного світу, а також, в свою чергу, є соціальним явищем та має конкретно-історичний характер [9–14; 18; 19].

Побутова безпека, або безпека існування людини, є його захищеністю від негативних дій різного характеру, здатних завдати збитків його організму. Зазначена категорія безпеки відноситься до людини як біологічної істоти і відображає необхідність захисту його суто фізіологічних потреб, наданих природою, в першу чергу, потреби в самозбереженні. Дана безпека забезпечується дотриманням людиною певних інстинктивних або вироблених досвідом норм і правил поведінки в повсякденному житті, в побуті. Сюди відносяться протипожежна безпека, безпека на транспорті, безпека праці тощо.

Безпека тваринного і рослинного світу – це захищеність всіх видів флори і фауни від вимирання та зникнення через негативні впливи різного характеру. Вона забезпечується виробленими природою різними механізмами регуляції в ході боротьби за існування [9–19].

В теорії інформаціології поняття представляють у вигляді інформаційних триад. Загальна модель інформаціологічної триади складається з трьох рівнів: фізико-хімічного, інформаційного і соціального [7, с. 127].

Розглянемо поняття «безпеки життєдіяльності» як категорію інформаціології та представимо у вигляді інформаціологічної триади.

Інформаціологічна категорія «безпека життєдіяльності» складається з трьох взаємопов'язаних рівнів: екологічного (природного), побутового (інформаційного) і національного (соціального), взаємодіючих між собою за певними законами, які, в свою чергу, можливо представити у вигляді інформаціологічної тріади.

До екологічного (природного) рівня відноситься безпека тваринного та рослинного світу, рівень побутової безпеки найбільш вивчений і регламентований, відповідає інформаційному рівню і, нарешті, найменш розвинутий соціальний рівень, до якого відноситься національна безпека (міністерство оборони, спецслужби, органи внутрішніх справ і інші силові структури державних органів).

Виходячи із запропонованої графової моделі тріади модель безпеки життєдіяльності матиме вигляд повного орієнтованого зв'язаного графа 3-го порядку, зображеного на рис. 1.

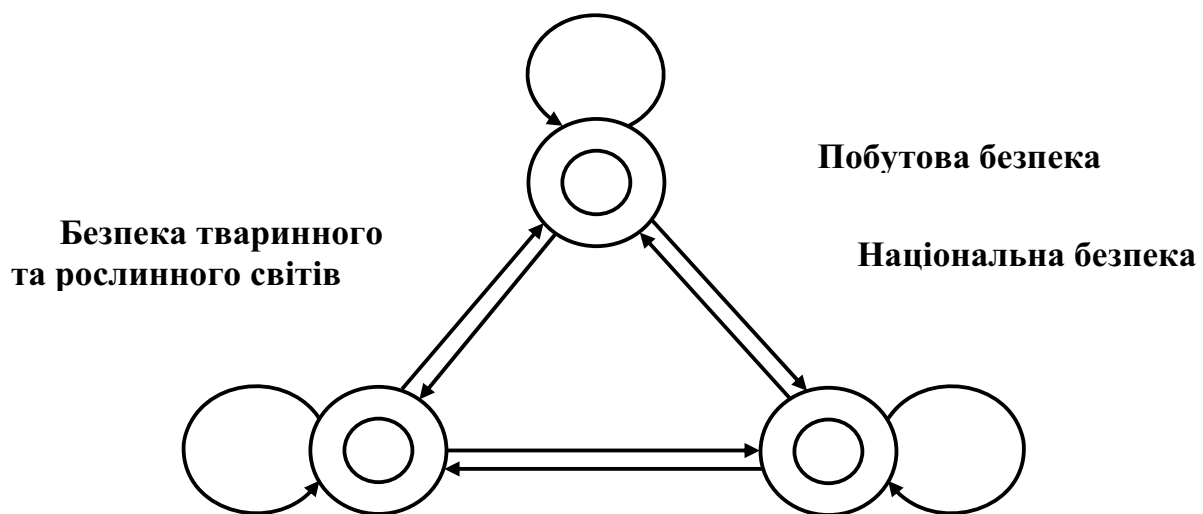


Рис. 1. Інформаціологічна модель безпеки життєдіяльності

Використовуючи математичний апарат теорії графів можна формалізованими методами описати модель безпеки з метою її аналізу.

Далі розглянемо поняття «національної безпеки». Термін «національна безпека» є запозиченням з англійської мови словосполучення *national security*, яке вживається в західній політології як національна або державна безпека, що не є тотожним. Поняття «національна безпека» з'являється в теоретичній і практичній політології після Другої світової війни з прийняттям в Сполучених Штатах Закону «Про національну безпеку» 1947 року, проте для національної наукової теорії воно досить нове.

В радянські часи під час панування державної власності, і безпека була державною. Зараз ситуація докорінно змінилася. Частка держави в економіці та в інших сферах життя людини і суспільства безперервно істотно скорочується. Тому в цих умовах більш правомірно й доцільно використовувати термін «національна безпека», маючи на увазі те, що ці терміни не синоніми, а різні великі поняття. Підмінювати національну безпеку державною і навпаки неприпустимо, оскільки перше поняття – більш загальне, родове, а друге – часткове, видове.

За загальною теорією складовими національної безпеки є політична, державна, воєнна, економічна, соціальна, гуманітарна, науково-технологічна, екологічна та інформаційна безпека. Забезпечення національної безпеки відповідає життєвим потребам держави. Без цього неможливі реалізація інших цілей і взагалі саме проведення зовнішньої політики. Тому інші цілі зовнішньої політики підпорядковуються забезпеченню на-

ціональної безпеки. В періоди загрози політичному існуванню держави вона використовує всі доступні їй засоби для досягнення цієї основної мети [9–14; 18; 19].

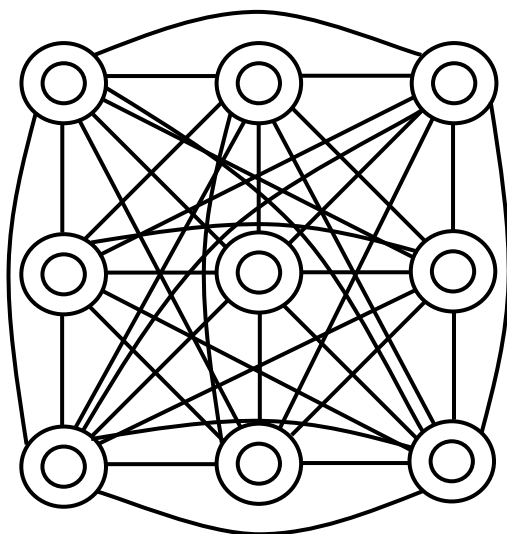


Рис. 2. Графова модель системи національної безпеки

Необхідно зауважити, що в реальному світі всі складники системи національної безпеки дуже рідко повністю взаємопов'язані між собою, тобто мають вигляд повного графу. Це пояснюється тим, що в свою чергу складники системи є складними соціальними системами, які в певній мірі протидіють одна одні з метою самозбереження, адаптації та розвитку.

Матриця суміжності графової моделі системи національної безпеки $A_{НБ}$ має вигляд повної квадратної одиничної матриці 9-го порядку. Із загальної теорії відомо, що системний аналіз дає можливість установити, що будь-яка система, в тому числі й соціальна, має певні характеристики: складається з багатьох елементів; елементи системи складають єдине ціле; система взаємодіє з навколишнім середовищем [9–14; 18; 19].

На підставі теорії систем [20] множину $A_{НБ}$ елементів системи національної безпеки можна описати у такому вигляді

$$A_{НБ} = \{a_i\}, i = 1, \dots, n, \quad (1.1)$$

де a_i – i -й елемент системи; n – число елементів в системі.

Кожний елемент a_i характеризується певними властивостями Z_{i1}, \dots, Z_{im} (структура, розмір, сфера діяльності і т.д.), які визначають його в даній системі однозначно.

Сукупність всіх m властивостей елемента a_i називають станом елемента $Z_{НБi}$ та записують у такому вигляді

$$Z_{НБi} = (Z_{i1}, Z_{i2}, Z_{i3}, \dots, Z_{ik}, \dots, Z_{im}). \quad (1.2)$$

Стан елемента системи національної безпеки, в залежності від різних факторів (часу, простору, навколишнього середовища тощо) може змінюватися. Послідовні зміни стану елемента є рухом елемента.

Для зручності опису зв'язків і застосування математичного апарата модель системи національної безпеки доцільно представити у вигляді повного зв'язаного орієнтованого графа $G_{НБ}(V, E)$, що має 9-й порядок, в якому перша вершина відповідає політичній складовій системи, а дев'ята – відповідно інформаційній складовій системи національної безпеки.

Для спрощення зображення моделі петлі кожної вершини A_{ii} , які відображають внутрішні зв'язки підсистеми (зворотний зв'язок, саморегуляція) зобразимо в вигляді концентричних кіл в вузлах графу.

Оскільки зазначений граф складно не тільки математично описати, але й зобразити, доцільно в якості ідеальної моделі системи нацбезпеки розглядати неорієнтований граф $G_{НБ}(V, E)$ 9-го порядку і розміру, зображений на рис. 2.

Множину $Q_{НБ}$ зв'язків між елементами a_i і a_j зазначеної системи можна формалізувати у вигляді

$$Q_{НБ} = \{q_{ij}\}, \text{ де } i, j = 1, \dots, n. \quad (1.3)$$

Залежність властивостей елементів може мати односторонній і двосторонній характер. Двостороння залежність властивостей одного елемента від властивостей інших елементів системи є взаємозв'язком.

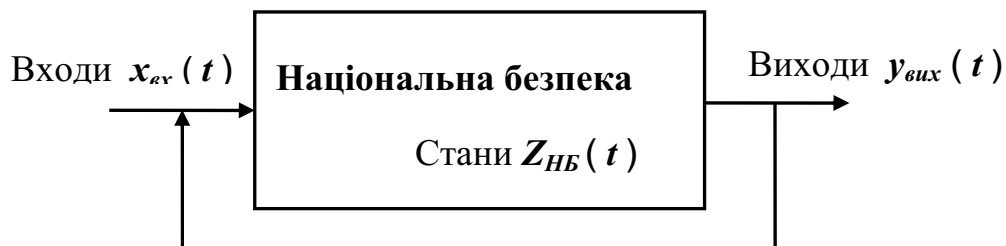
Структурою системи національної безпеки $D_{НБ}$ є сукупність елементів системи і зв'язків між ними у вигляді множини

$$D_{НБ} = \{A_{НБ}, Q_{НБ}\}. \quad (1.4)$$

Структура є статичною моделлю системи і характеризує лише побудову системи, не враховуючи множини властивостей (станів) її елементів. Система існує серед інших матеріальних об'єктів, які не увійшли до неї. Вони об'єднуються поняттям «зовнішнє середовище» – об'єкти зовнішнього середовища. Основним завданням системи є розділення деякої області матеріального світу на дві частини, одна з яких розглядається як система – об'єкт аналізу (синтезу), а інша – як зовнішнє середовище.

Зовнішнє середовище – це набір об'єктів (систем) тих, що існують в просторі і в часі, які, як передбачається, діють на систему. Зовнішнє середовище є сукупністю природних і штучних систем, для яких дана система не є функціональною підсистемою.

Розглянемо залежності станів системи національної безпеки від функцій (станів) входів системи, її станів (переходів) і виходів (див. рис. 3).



Зворотній зв'язок

Рис. 3. Модель системи національної безпеки зі зворотнім зв'язком

Стан системи національної безпеки $Z_{НБ}(t)$ у будь-який момент часу t залежить від функції входів $x_{вх}(t)$

$$Z_{НБ}(t) = F_c [X_{вх}(t)], \text{ де } F_c \text{ – функція стану системи (перехідна функція).}$$

Стан досліджуваної системи $Z_{НБ}(t)$ у будь-який момент часу t також залежить від попередніх її станів в моменти $Z_{НБ}(t-1), Z(t-2), \dots$, тобто від функцій її станів (переходів)

$$Z_{НБ}(t) = F_{вс} [X_{вх}(t), Z_{НБ}(t-1), Z(t-2), \dots], \quad (1.5)$$

де $F_{вс}$ – функція стану (переходів) системи.

В нашому випадку система національної безпеки залежить не лише від функцій входів $X_{вх}(t)$, але і від функцій станів (переходів) $Z_{НБ}(t-1)$, $Z_{НБ}(t-2)$, ..., а також є безперервною, отже її можна записати у вигляді

$$Y_{вих}(t) = F_{вс} [X_{вх}(t), Z_{НБ}(t), Z_{НБ}(t-1), Z_{НБ}(t-2) \dots, (Z_{НБ} - v)]. \quad (1.6)$$

Системи національної безпеки є також безперервною системою, отже вираження (1.5) і (1.6) будуть мати такий вигляд

$$dZ_{НБ}(t)/dt = F_c [X_{вх}(t), Z_{НБ}(t)]; \quad (1.7)$$

$$Y_{вих}(t) = F_{вс} [X(t), Z_{НБ}(t)]. \quad (1.8)$$

Рівняння (1.7) є рівнянням змінних станів системи, а рівняння (1.8) є рівнянням спостережень.

На підставі проведених досліджень можливо зробити наступні висновки: Запропонована інформаціологічна модель безпеки життєдіяльності, складниками якої є побутова, національна безпека і безпека природного та рослинного світів розкриває внутрішні структурно-функціональні зв'язки системи, а також описує її роботу й відображає поведінку оригінала.

Запропонована графова модель системи національної безпеки описує роботу системи в цілому і відображає поведінку оригінала. За загальною теорією систем математично можна описати її поведінку і основні стани системи.

Побудовані графові моделі безпеки можна використовувати в ході проведення подальшої наукової розвідки.

Список джерел

1. Юзвшин И.И. Информациология или закономерности информационных процессов и технологий в микро- и макромирах Вселенной. 3-е изд., испр. и доп. / И.И. Юзвшин. – М.: Радио и связь, 1996. – 215 с.
2. Юзвшин И.И. Энциклопедия информациологии / И.И. Юзвшин; под ред. М.А. Прохорова. – М.: Информациология, 2000. – 467 с.
3. Пахомов Ю.М. Пути и перепутья современной цивилизации / Ю.М. Пахомов, С.Б. Крымский, Ю.В. Павленко. – К.: Междунар. деловой центр, 1998. – 432 с.
4. Коломиец В.Ф. Информациологическая эволюция и безопасность цивилизации / В.Ф. Коломиец. – Киев: А-центр, 2005. – 184 с.
5. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
6. Цицерон. Об обязанностях. I, 4 // Древнеримская философия: От Эпиктета до Марка Аврелия. Сочинения. – Харьков; М., 1999. – 578 с.
7. Куляница А.Й., Коломиец О.В. Парадигмы информациологической безопасности цивилизации // Збірник «Актуальні проблеми міжнародних відносин». – К., 2011. – Вип. № 2. – С. 127.
8. Зыков А.А. Основы теории графов / А.А. Зыков. – М.: Вузовская книга, 2004. – 664 с.
9. Шляхтун П.П. Політологія (теорія та історія політичної науки): підручник для студ. внз / П.П. Шляхтун. – К.: Либідь, 2002. – 576 с.

10. Данільян О.Г. Національна безпека України: структура та напрямки реалізації: навч. посібник / О.Г. Данільян, О.П. Дзьобань, М.І. Панов. – Х.: Фоліо, 2002. – 285 с.
11. Возжеников А.В. Национальная безопасность: теория, политика, стратегия / А.В. Возжеников. – М., 2000. – 211 с.
12. Общая теория национальной безопасности: Учебник. / под общ. ред. А.А. Прохожева. – М.: Изд-во РАГС, 2002. – 320 с.
13. Богуш В.М. Інформаційна безпека держави / В.М. Богуш, О.К. Юдін. – К.: «МК-Прес», 2005. – 431 с.
14. Ліпкан В.А. Теорія національної безпеки / В.А. Ліпкан. – Вид-во: КНТ, 2009. – 631 с.
15. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций? // Этнос и политика. – М.: УРАО, 2000. – С. 312–319.
16. Моргентау Г. Политические отношения между нациями. Борьба за власть и мир // Социально-политический журнал. – 1997. – № 2. – С. 189–201.
17. Арон Р. Мир і війна між націями / Р. Арон. – К.: Юніверс, 2000. – 264 с.
18. Медіа-культура особистості: Соціально-психологічний підхід: навч.-метод. посіб. / За ред. Л.А. Найдьоновой, О.Т. Барішпольця. – К.: Міленіум, 2010. – 440 с.
19. Остроухов В.В. Інформаційна безпека (соціально-правові аспекти): Підруч-ник / Остроухов В.В., Петрик В.М., Присяжнюк М.М. та ін.; за заг. ред. Є. Д. Скулиша. – К.: КНТ, 2010. – 776 с.
20. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие / В.Н. Чернышов, А.В. Чернышов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с.