



УДК 342.9

DOI <https://doi.org/10.32837/yuv.v0i4.1973>**І. Діордіца,**доктор юридичних наук, доцент,
професор кафедри публічного та приватного права
Київського національного університету технологій та дизайну

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКОВОЇ ПОЛІТИКИ: КІБЕРНЕТИЧНИЙ, СИСТЕМНИЙ ТА МАТРИЧНИЙ ПІДХОДИ

Актуальність теми зумовлена необхідністю побудови валідної наукової моделі дослідження кібербезпеки. У практичному руслі це дозволить правильно розуміти природу даного явища, а також формувати адекватні прогностичні моделі для будови організаційно-функціональної структури національної системи кібербезпеки.

Отже, мета статті – розглянути евристичні можливості кібернетичного, системного та матричного підходів як методологічних інструментів дослідження кібербезпекової політики.

Кібернетика (від грецьк. *μιστεχνη* *управління*) – наука про загальні закони отримання, збереження, передання і розповсюдження інформації в складних управляючих системах. При цьому під управляючими системами розуміються не лише технічні, а й будь-які біологічні й соціальні системи. Прикладами складних управляючих систем є нервові системи живих організмів, в особливості людини, а також апарат управління в суспільстві [1, с. 440].

Норберт Вінер визначив кібернетику як науку про управління і зв'язки у тварині й машині [2]. Людське суспільство випало в цьому визначенні. Розуміючи цей недолік, Н. Вінер опублікував у 1954 році нову книгу «Кібернетика і суспільство». Для цих книжок Вінера є характерним оповідний підхід, автор описує власні думки і враження у зв'язку з деякими дослі-

дженнями, які виконувалися ним і його колегами в галузі теорії випадкових процесів і фізіології нервової системи. Фактично вона не містить послідовного викладу методів нової науки та її результатів. Більш систематично суть кібернетики у 1956 році виклав англійський вчений У.-Р. Ешбі [3].

Загалом, для розвитку кібернетики у США і Західній Європі, особливо попервах, було характерним захоплення її філософськими аспектами. Водночас розгортання використання цифрових обчислювальних машин у 50-х рр. ХХ століття і автоматизованих систем управління потребувало створення наукових основ проектування таких машин і систем.

Кібернетичний підхід, на думку окремих дослідників, виступає частково науковим методом дослідження. Однак якщо продивитись роки такого ставлення та зіставити з періодизацією розвитку науки кібернетики, то можна чітко простежити, що така тенденція якраз припадає на другий період розвитку кібернетики – 60 роки ХХ століття, коли наука ще перебувала в стадії ствердження і розповсюдження, у той час, коли ще точилися жваві дискусії щодо необхідності взагалі її існування. Адже починаючи із 70-х років, коли кібернетика вже остаточно уконституювалась як окрема наука, такий підхід уже не виглядав беззаперечним.

Наприкінці 1990-х років остаточно унормувалася позиція, згідно з якою



кібернетика вже повністю охоплювала не лише теорію цифрових обчислювальних машин, а чисельні застосування в різноманітних областях, починаючи з автоматизації обробки наукових даних, до управління великими економічними та соціальними системами.

Таким чином, можна виділити три компоненти кібернетики: *теоретична кібернетика* – досліджує філософські й математичні проблеми кібернетики; *технічна кібернетика* – досліджує принципи розроблення технічних систем, фактично будови кіберпростору; *прикладна кібернетика* – досліджує можливість використання ідей, методів і технічних засобів кібернетики для вирішення практичних завдань у різних сферах життєдіяльності людини.

Фактично елементарна схема управління слугує прообразом самоорганізації штучного інтелекту: інформація передається від суб'єкта управління до об'єкта каналами прямого зв'язку; каналами зворотного зв'язку отримується інформація від об'єкта управління до суб'єкта; на підставі отриманої інформації відбувається корегування і корекція алгоритму управління.

Можливість накопичення інформації в управляючих системах і здійснення складних її перетворень, що було реалізовано зі створенням ЦОМ, зумовила можливість формувати й успішно вирішувати завдання не лише фізичної, а й розумової діяльності людини. Теоретична база кібернетики почала збагачуватись через множення дискретних форм уявлення інформації.

Завдання теоретичної кібернетики – створення наукового апарату і методу досліджень, який є придатним для вивчення широких класів систем управління незалежно від їх конкретної природи [1, с. 441].

Отже, *теорія інформації*, яка вивчає кількісну міру інформації, є одним із наукових напрямів, які уві-

брала в себе теоретична кібернетика. Так само як теорія кодування і теорія алгоритмів, які вивчають подання дискретної інформації у вигляді послідовностей і перетворення таких послідовностей відповідно.

Саме в межах кібернетики були вперше досліджені гібридні системи, і, відповідно, на основі кібернетики було розроблено *алгоритм ведення гібридної війни*, методологічно базою якого виступили: теорія випадкових процесів; теорія ігор; теорія статистичних рішень; методи вирішення складних екстремальних завдань (лінійне, стохастичне та динамічне програмування); теорія графів; теорія струн; теорія систем, що самоорганізуються (синергетика).

За допомогою даних теорій стає можливим наблизитися до розкриття закономірностей накопичення і перетворення інформації в мозку людини.

Важливим методологічним інструментарієм виступає *експеримент і комп'ютерне моделювання*.

Отже, наявність специфічного предмета дослідження формує особливі нові методи дослідження, які знаходять своє застосування і в інших науках незалежно від специфіки об'єктів, що вивчаються.

Ще на зорі уконституювання кібернетики дослідники намагалися знайти відповідь стосовно меж розвитку штучного інтелекту. Таких меж принципово не існує. Найбільш складними завданнями для штучного інтелекту буде здатність:

- самостійно ставити собі завдання, виробляти таймінг їх реалізації, здійснювати пріоритетизацію завдань з метою досягнення загальних цілей системи;

- встановлювати загальні цілі розвитку всього виду кіборгів;

- оцінювати отримані результати і рішення з метою вдосконалення системи управління.

Розвиток кібернетики розвіяв побоювання Н. Вінера стосовно того, що зі збільшенням інформаційних



потоків прямо пропорційно зростає і можливість учинення помилок ЦОМ [2; 4]. Надійність кібернетичних систем спирається не стільки на зростаючу надійність їхніх елементів, а й на можливість побудови невизначеної кількості надійних систем із ненадійних елементів.

Кібернетика, будучи комплексною наукою, створює значні можливості для дослідження кібернетичного простору з метою проактивного формування алгоритмів соціального управління.

Якщо з позиції тектології кіберпростір виступає симулякром реальності, то з позицій кібернетики кіберпростір не є відображенням або симулякром реального простору – він унормовується як самостійний простір. Відповідно, говорити про необхідність розроблення правового регулювання суспільних відносин у кіберпросторі можна лише за таких умов, коли буде досить точно й однозначно усвідомлена максима: *ефективність регулювання базуватиметься на прогностичних моделях розвитку кіберпростору в майбутньому.*

Тобто ми маємо регулювати та формувати правовий механізм, виходячи не з потреб сьогодення, а з потреб майбутнього. Відповідно, поки право виконуватиме свою інструментальну функцію, то саме тоді й настане це майбуття. Якщо ж регулювати і формувати правову базу стосовно тих відносин, що існують зараз, то за такого випадку функції держави будуть нівельовані, а право перетвориться не на регулятор суспільних відносин, а на фактор констатації таких відносин.

Більш того, з урахуванням тенденцій кіборгізації механізм правового регулювання за даного випадку наперед створить умови для рівноправного симбіотичного співіснування кіборгів, штучного інтелекту та живої людини. Тому розвиток даних суб'єктів гібридних відносин уже буде наперед передбачений у законодавстві

й визначений. Якщо ж упустити цей момент, то стрімкий розвиток робототехніки та самовідтворення штучного інтелекту, його експоненційний розвиток може призвести до того, що нам не вдасться створити ті правила, які штучний інтелект сприйме як прийнятні для себе.

Формування проактивної правової бази з передбаченням уже зараз майбутніх тенденцій сприятиме правильному входженню кіборгів (та інших нових гібридних суб'єктів соціальних відносин) у наше суспільство, розумінню того, що люди залишаються суб'єктами управління, водночас самі люди створюють правила життя як собі, так і тим кіборгам, які будуть співіснувати з ними в реальному світі – інтегрованому світі *homo sapiens* і *homo cybersus*. Дрони й автопілоти, роботи, які патрулюють вулиці та хайвеї в Абу Дабі в ОАЕ, вже є самостійними в ухваленні окремих рішень. Якщо вони знатимуть правила, нестимуть відповідальність за недотримання тих чи інших правил на рівні з людиною, це наперед створить статус-кво людей і кіборгів, надасть можливість залишити людині ініціативу в управлінні розвитком.

Зважаючи на недолік інформації про соціальні системи, а також подекуди практичну неможливість проведення натурних експериментів у різноманітних сферах життєдіяльності, створюють *евристичні моделі*, в яких відтворюються гіпотези про структуру і функції системи з використанням наявної інформації і заповненням її прогалін за рахунок припущень. Евристичні моделі корисні для перевірки гіпотез, планування експериментів і управління системою.

За характером блок-схем моделі можна умовно поділити на *феноменологічні* та *структурні* [1, с. 447–448].

Феноменологічні (функціональні) моделі відображають часові та причинно-наслідкові відношення між дискретними явищами, що характеризують функцію системи без урахування



її структури. Можливими є моделі різної складності: моделі, що відображають залежності дискретних входів і виходів цілої системи, що розглядається як чорний ящик, та ієрархічні моделі, в яких представлені не лише загальні для системи входи і виходи, а й дискретні функції внутрішніх підсистем, які в разі інтеграції визначають цілісну поведінку. Деталізація функцій, виділення декількох рівнів, розчленування енергетичних та інформаційних потоків, прив'язка до внутрішніх структурних елементів, уведення імовірнісних оцінок і зворотних зв'язків хоча певним чином і ускладнює моделі даного типу, втім наближає до розкриття сутності системи.

Структурні моделі – будуються на базі внутрішньої структури системи і відображають один або декілька ієрархічних рівнів (елементи, підсистеми, зв'язки). До структури прив'язуються безперервні й дискретні зміни часткових функцій, з яких розраховуються сумарні функції системи як цілого. Модель являє собою пласку або просторову мережу, що відображає робочі й управляючі елементи системи. Структурні моделі краще придатні для вираження сутності систем, однак складність розрахунків не дозволяє починати моделювання з низьких структурних рівнів і змушує обмежуватися відображенням окремих підсистем і приватних функцій.

Алгоритм застосування кібернетичного підходу можна подати через послідовне визначення його елементів [1, с. 447].

Визначення мети управління. Вона виражається моделями висхідного, проміжного і кінцевого стану системи. Мету встановлює людина, а кількісні динамічні моделі одного з типів записуються до пам'яті комп'ютера або виражаються аналоговою моделлю. Ці моделі дозволяють прогнозувати природні зміни системи за різних висхідних умов.

Перерахування засобів управління з програмами їх впливу на елементи системи. Наприклад, перелік засобів фізичного впливу на порушника правопорядку із зазначенням механізму дії у вигляді зміни поведінки на правомірну.

Складання алгоритму управління. Розрахунок за моделюю зміни системи в часі за різних управляючих впливів і вибір оптимальної стратегії і тактик управління для досягнення мети. Прийняття рішення й уточнення програми управління. Наприклад, вибір методів впливу під час масових заворушень за критеріями ефективності залежно від висхідного стану заворушень, загальної оперативної обстановки в місті події і програма послідовності застосування засобів.

Контроль виконання програми управління. Він передбачає систему зворотних зв'язків, оцінку стану системи на проміжних стадіях і корекцію управляючих впливів залежно від ефекту управління. Це є ключовим моментом, оскільки можливі лише ймовірнісні моделі, що не дозволяють однозначно передбачити її реакції на управління.

Важливого значення набуває застосування **системного підходу**, за якого уможливорюється розглянути предмет дослідження як певну систему, що складається із сукупності елементів та зв'язків між ними, які у своїй органічній єдності утворюють нову якість.

Застосування даного підходу знаходить своє відображення в численних дослідженнях. Зокрема, його активно використано в роботах В.А. Ліпкана, який запропонував розглядати систематизацію інформаційного законодавства як систему, що складається з таких органічно поєднаних елементів, як інкорпорація, консолідація та кодифікація [5; 6; 7], а інформаційну політику держави – як складну систему, що пов'язує між собою однорідні суспільні відносини у сфері інформації [8; 9].



Даний метод також заходить своє відображення в роботах В.С. Цимбалюка стосовно формування теоретично-правових засад щодо предмета, методу та системи інформаційного права як основи формування теорії кодифікації законодавства про інформацію, а також щодо формування системи галузевого законодавства України стосовно інформації [10; 11].

З використанням методології системного підходу досліджувалися статичні, динамічні, структурні компоненти, онтогенетичні зв'язки та властивості кібернетичних відносин, їхні внутрішні та зовнішні вияви, а також рівень інформаційної взаємодії з інформаційним середовищем.

До основних методологічних положень *системного підходу* під час дослідження проблематики кібернетичної безпеки і відповідних відносин у рамках реалізації кібербезпекової політики належать:

– кібернетичні відносини та окремі їхні компоненти розглядаються як системи (підсистеми); вони повинні мати цілісний характер, що зумовлює їх виокремлення із зовнішнього середовища, бути об'єднані сталими кібернетичними зв'язками. Відповідно, кібербезпекова політика інтерпретується як багат шарова, комплексна, узгоджена за метою, завданнями та принципами діяльності відповідних суб'єктів національної системи кібербезпеки;

– елементи системи взаємопов'язані між собою так само, як і кожне явище з множиною інших явищ (систем), причому властивості елементів (підсистем) залежні від властивостей цілого, частиною якого вони є, тому забезпечення кібернетичної безпеки впливає та зумовлює реалізацію державної кібербезпекової політики, оскільки усвідомлюється залежно від особливостей його взаємодії з іншими складниками певних системних утворень – іншими видами кібернетичних відносин, – як залежне від своєрідності природи тієї чи іншої системи,

що завдає як певний ракурс його вивчення, так і відповідні властивості;

– кожний вид суспільних відносин має динамічну природу, тому і кібернетичним відносинам властиві такі ознаки системності, як процеси виникнення, становлення, розвитку, зміни та припинення існування;

– функціонування та розвиток кібернетичних відносин здійснюється в результаті кібернетичної взаємодії із зовнішнім середовищем за домінування внутрішніх закономірностей над зовнішніми чинниками та закономірностями. Це означає, що сталість елементів зсередини системи кібернетичних відносин, рівень зв'язків між елементами є вищі за рівень зв'язку будь-якого елемента з елементами іншої системи, наприклад, інших суспільних відносин. Саме цим і зумовлюється формування кібермови, в тому числі особливостей її конотації, кіберкультури та кіберсоціуму.

Зважаючи на складність та новизну кібернетичних правовідносин, не можна було залишити осторонь **матричний підхід**. У теорії інформаційного права такий методологічний підхід був запозичений із правової інформатики і найбільше використовується в роботах українського вченого В.С. Цимбалюка. У своїх роботах науковець застосовує матричний підхід моделювання інститутів правового регулювання для визначення меж його застосування щодо структуризації загальнонавчальних у теорії, практиці окремих інститутів інформаційного права, в тому числі тих, що знайшли відображення у спеціальних юридичних законах за загальною, особливою та спеціальною частинами цього права, що в перспективі має екстраполюватися на структуру проекту Кодексу України про інформацію [10]. Проте В.С. Цимбалюк не зовсім чітко формулює зміст даного підходу, алгоритм його наукового застосування, а також можливі та прогнозовані наслідки у вигляді



очікуваних результатів, порівнюючи його лише з методом формування таблиці Д.І. Менделєєва.

Проведені нами дослідження дають змогу констатувати, що матричний підхід був запозичений інформатикою з математики, зокрема з алгебри, і розвинутий в аналітичній геометрії. Він активно використовується для потреб формування і дослідження економічних моделей [12, с. 9–22]. Цей підхід був адаптований інформатикою до структуризації кібернетичних процесів у соціальних системах для їх формалізації з метою автоматизації із застосуванням комп'ютерних кібернетичних технологій. У математиці матрицею називають прямокутні таблиці чисел, що мають відповідні рядки та стовпчики векторів, що аналізуються, по горизонталі, вертикалі, діагоналях тощо.

Стосовно ж нашого дослідження, то *матричний підхід* ми інтерпретуємо як стандартний спосіб структуривання зібраних даних на основі моделі «об'єкт – ознака». Кожний об'єкт аналізу характеризує свій ряд, а кожну ознаку – свій стовпчик. Відповідно до *матричного підходу* становлення та розвиток кібернетичних відносин для будь-якого соціального явища за багатокритеріальними параметрами безпеки має як безсумнівно позитивні, так і певні негативні наслідки.

З одного боку, як *позитив* – комп'ютерні технології пришвидшили можливості створення, передачі, оброблення, отримання (доступу), захисту і створення значного обсягу інформації. З *іншого* – занепокоєння викликають такі тенденції: поширення фактів протизаконного збору і використання інформації; несанкціонований доступ до кібернетичних ресурсів держав; недостатній рівень захисту персональних даних; незаконне копіювання інформації в електронних системах; незаконний доступ до персональних даних та інформації на серверах, що розташовані в інших

країнах; викрадення інформації з електронних бібліотек, архівів, банків і баз даних; порушення технологій обробки інформації; використання хакерами комп'ютерних програм-вірусів, що призводить до знищення та неконтрольованої власником інформації модифікації даних у кібернетичних системах; протиправне перехоплення інформації в технічних каналах, її витік; маніпулювання суспільною та індивідуальною свідомістю тощо [13, с. 1].

Отже, *спроба регулювати існуючі кібервідносини – це завжди за фактом констатація минулого*. Нині кіберпростір за своїм розвитком випереджає реальність, тому і намагання держави якимось чином регулювати дані процеси має будуватись на прогностичних моделях і *сценарному підході* й не описувати нові явища за допомогою лише застарілих матриць на кшталт суб'єкт-об'єктних відносин.

Наше бачення і тверда наукова позиція стоять на тому підґрунті, що наука і її цінність полягає в передбаченні й формуванні прогностичних моделей і сценаріїв розвитку різноманітних подій із відповідними механізмами реагування держави. За такого підходу ми не відстаємо, ми не реагуємо, а діємо проактивно, адже за даного випадку ми формуємо майбутнє і реальність, і штучний інтелект приходить до нас у світ і буде функціонувати за *нашими правилами*.

За іншого випадку створення штучного кіберпростору призведе до можливої конкуренції кіборгів та людини через неефективність управління людиною тими чи іншими ресурсами. Звичайно, що людина дану конкуренцію програє, адже вона керується не завжди розумом, а й емоціями, уподобаннями, традиціями, національними та культурними звичаями тощо. А головне: людина втомлюється – навчатися, працювати, самовдосконалюватися. Чого не можна сказати про штучний інтелект.



Загалом, необхідно констатувати, що кібернетика на даному етапі відкриває цілу низку непересічних можливостей для інтенсифікації тієї чи іншої професійної діяльності, для необмеженого розширення можливостей людського розуму та розвитку штучного інтелекту. Такі науки, як: *нейробионіка* (наука на стику біологічної і технічної кібернетики, що досліджує закономірності використання моделей біологічних процесів у техніці), *нейрокібернетика* (наука, в рамках якої досліджуються закономірності моделювання процесів перероблення інформації в нервовій системі – від нейрона до організму в цілому) та *біоінформатика*, стануть основою майбутнього знання коєволюції людини та штучного інтелекту.

У статті пропонуються до розгляду авторські результати формування методології дослідження кібербезпекової політики шляхом застосування кібернетичного, системного та матричного підходів. У рамках кібернетичного підходу виокремлено три компоненти кібернетики: теоретична кібернетика, яка досліджує філософські й математичні проблеми кібернетики; технічна кібернетика – досліджує принципи розроблення технічних систем, фактично будови кіберпростору; прикладна кібернетика – досліджує можливість використання ідей, методів і технічних засобів кібернетики для вирішення практичних завдань у різних сферах життєдіяльності людини. Запропоновано алгоритм застосування кібернетичного підходу через послідовне визначення таких його елементів: визначення мети управління (виражається моделями висхідного, проміжного і кінцевого стану системи; мету встановлює людина, а кількісні динамічні моделі одного з типів записуються до пам'яті комп'ютера або виражаються аналоговою

моделлю); перерахування засобів управління з програмами їх впливу на елементи системи; складання алгоритму управління (розрахунок за моделлю зміни системи в часі за різних управляючих впливів і вибір оптимальної стратегії і тактик управління для досягнення мети; прийняття рішення й уточнення програми управління); контроль виконання програми управління (система зворотних зв'язків, оцінка стану системи на проміжних стадіях і корекція управляючих впливів залежно від ефекту управління). З використанням методології системного підходу проаналізовано статичні, динамічні, структурні компоненти, онтогенетичні зв'язки та властивості кібернетичних відносин, їхні внутрішні та зовнішні вияви, а також рівень інформаційної взаємодії з інформаційним середовищем. Розглянуто трактування матричного підходу як стандартного способу структурування зібраних даних на основі моделі «об'єкт – ознака». Висновується, що наука і її цінність полягає в передбаченні й формуванні прогнозних моделей і сценаріїв розвитку різноманітних подій із відповідними механізмами реагування держави. За такого підходу ми не відстаємо, ми не реагуємо, а діємо проактивно, адже в даному випадку ми формуємо майбутнє і реальність, і штучний інтелект приходить до нас у світ і буде функціонувати за нашими правилами.

Ключові слова: кібернетика, кібербезпекова політика, кібербезпека, штучний інтелект, кіберпростір.

Diorditsa I. Cybersecurity policy research methodology: cybernetic, system and matrix approaches

The author's results of formation of methodology of research of cybersecurity policy by application of cybernetic, system and matrix approaches are offered for



consideration in the article. Within the framework of the cybernetic approach, three components of cybernetics have been identified: theoretical cybernetics – which explores the philosophical and mathematical problems of cybernetics; technical cybernetics – explores the principles of development of technical systems, in fact the structure of cyberspace; applied cybernetics – explores the possibilities of using ideas, methods and technical means of cybernetics to solve practical problems and various spheres of human life. An algorithm for applying the cybernetic approach through the sequential definition of its following elements is proposed: definition of the control goal (expressed by models of ascending, intermediate and final state of the system; the goal is set by a person, and quantitative dynamic models of one type are written to computer memory or expressed by analog model); transfer of control means with programs of their influence on system elements; compilation of control algorithm (calculation by modeling changes in the system over time under different control influences and selection of optimal management strategies and tactics to achieve the goal; decision-making and refinement of the control program); control of the implementation of the control program (feedback system, assessment of the state of the system at intermediate stages and correction of control effects depending on the control effect). Using the methodology of the systems approach, static, dynamic, structural components, ontogenetic connections and properties of cybernetic relations, their internal and external manifestations, as well as the level of information interaction with the information environment are analyzed. The interpretation of the matrix approach as a standard way of structuring the collected data on the basis of the «object – feature» model is considered.

Key words: cybernetics, cybersecurity policy, cybersecurity, artificial intelligence, cyberspace.

Література

1. Энциклопедия кибернетики : в 2 т. Киев : Главная редакция Украинской советской энциклопедии, 1974. Т. 1. 608 с.
2. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. Москва : Наука, 1983. 343 с.
3. Эшби У. Росс. Введение в кибернетику. Москва : Иностран. лит., 1959. 432 с.
4. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине ; под ред. Г.Н. Поварова ; пер. с англ. И.В. Соловьёва. Москва : Советское радио, 1958. 215 с.
5. Ліпкан В.А., Дімчогло М.І. Консолідація інформаційного законодавства України : монографія ; за заг. ред. В.А. Ліпкана. Київ : О.С. Ліпкан, 2014. 416 с.
6. Ліпкан В.А., Залізник В.А. Систематизація інформаційного законодавства України : монографія / за заг. ред. В.А. Ліпкана. Київ : О.С. Ліпкан, 2012. 304 с.
7. Ліпкан В.А., Череповський К.П. Інкорпорація інформаційного законодавства України : монографія / за заг. ред. В.А. Ліпкана. Київ : О.С. Ліпкан, 2014. 408 с.
8. Ліпкан В.А., Сопілко І.М., Кір'ян В.О. Правові засади розвитку інформаційного суспільства в Україні : монографія ; за заг. ред. В.А. Ліпкана. Київ : О.С. Ліпкан, 2015. 664 с.
9. GOAL. Глобальна організація союзницького лідерства. URL: <http://goal.int.org>.
10. Цимбалюк В.С. Інформаційне право (основи теорії і практики) : монографія. Київ : Освіта України, 2010. 388 с.
11. Цимбалюк В.С. Інформаційне право : концептуальні положення до кодифікації інформаційного законодавства. Київ : Освіта України, 2011. 426 с.
12. Высшая математика для экономистов : учебник для вузов / Н.Ш. Кремер и др. ; под ред. Н.Ш. Кремера. 2-е изд, перераб.и доп. Москва : Банк и биржа ; ЮНИТИ, 1998. 471 с.
13. Максименко Ю.Є. Теоретико-правові засади забезпечення інформаційної безпеки України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.01. Київ, 2007. 20 с.