

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-314-1-31>

УДК 338.242(477)

Світлана ОНИЩЕНКО

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

<https://orcid.org/0000-0002-6173-4361>

e-mail: s07onyshchenko@gmail.com

Станіслав БІЛКО

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

<https://orcid.org/0000-0003-0259-4482>

e-mail: stanislav_bilko@ukr.net

КОНЦЕПТИ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА В УКРАЇНІ

Стаття присвячена проблематиці формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища в Україні в умовах зростаючих викликів та загроз безпеці національної економіки. Досліджено методологічний зміст концептів наукових підходів до забезпечення безпеки національної економіки. Доведено, що інформаційна безпека економіки України є складною, нерівноважною, нелінійною, з елементами самоорганізації системою, що обґрунтовує використання синергетичного підходу у її дослідженні. Розроблено авторську концептуальну модель формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища в Україні, спрямовану на захист національних економічних інтересів та забезпечення безпеки національної економіки. Наведені ключові концептуальні положення мають стати теоретичним базисом для подальшої розробки методології забезпечення інформаційної безпеки національної економіки.

Ключові слова: безпекоорієнтоване інформаційне середовище; інформаційна безпека; концепти; синергетичний підхід; національна економіка.

Svitlana ONYSHCHENKO, Stanislav BILKO

National University Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic

CONCEPTS OF A SYNERGISTIC APPROACH TO THE FORMATION OF A SECURITY-ORIENTED INFORMATION ENVIRONMENT IN UKRAINE

The article is devoted to the issues of forming a security-oriented information environment in Ukraine. In the context of increasing influence of internal and external destabilizing factors, realization of unprecedented threats to all components of national security caused by the military aggression of the Russian Federation, ensuring the formation of a security-oriented information environment is the basis for the realization of national interests, which creates new opportunities for strengthening the security of the national economy. The methodological content of the concepts of scientific approaches to ensuring the security of the national economy is investigated. It is proved that the information security of Ukraine's economy is a complex, non-equilibrium, non-linear, self-organizing system, which justifies the use of a synergistic approach in its research. The concepts of forming a security-oriented information environment substantiated in the study are based on the provisions of a new paradigm of using the opportunities associated with the development of information technology and preventing and countering new threats to information security by protecting information, ensuring the reliability, integrity and availability of public information resources, restricted information, in particular, the one circulating in the economic information infrastructure facilities and determining the further secure development of the state by creating a security system for computer systems for economic data processing (CSEDP) and taking into account external and internal threats realized as a result of the military aggression of the Russian Federation. The authors have developed a model for the formation of a security-oriented information environment in Ukraine aimed at protecting national economic interests and ensuring the security of the national economy. These key conceptual provisions should serve as a theoretical basis for further development of the methodology for ensuring information security of the national economy.

Keywords: security-oriented information environment; information security; concepts; synergistic approach; national economy.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Проблема формування безпеки інформаційного простору є пріоритетною як на національному, так і на міжнародному рівні в останні десятиліття. Трансформація світової економіки у цифровий формат, її віртуалізація, зміна форм організації економічних відносин спричинили появу нових викликів. Інформація стала чинником, який може призвести до технологічних аварій, воєнних конфліктів, дезорганізувати державне управління, економічну систему. Тому інформаційну безпеку правомірно визначити невід'ємною складовою кожної сфери національної безпеки, яка спрямована на захист національних інтересів, в тому числі економічних, від деструктивного впливу потенційних і реалізованих інформаційних загроз, мінімізацію збитків через недостовірну та неповну інформацію, незаконне заволодіння інформацією та її використання.

В умовах посилення впливу внутрішніх і зовнішніх дестабілізуючих чинників, реалізації безпрецедентних загроз усім складовим національної безпеки, спричинених військовою агресією російської федерації забезпечення формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища є базисом реалізації національних інтересів, що створює нові можливості для зміцнення безпеки національної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

В умовах посилення процесів цифровізації, зростання викликів у інформаційному та кіберпросторі забезпечення інформаційної безпеки є пріоритетним питанням для будь-якої країни, що підтверджується активними науковими дослідженнями. Праці вітчизняних вчених присвячені обґрунтуванню теоретичних засади інформаційної безпеки, як однієї з основних складових національної безпеки, розробленню механізму її забезпечення [1–7]. Предметом дослідження провідних зарубіжних вчених виступають процеси правового забезпечення та управління кібербезпекою й інформаційною безпекою в цілому як на національному, так і на міжнародному рівні [8–11].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Існуючі концепції забезпечення інформаційної безпеки національної економіки недостатньо повно відповідають поточним умовам, що склалися в Україні. Отже, необхідна розробка принципово нових підходів до забезпечення інформаційної безпеки національної економіки, що мають базуватися на концептуальних положеннях, які більш адекватні тенденціям стрімкого розвитку інформаційної економіки та умовам воєнного стану в Україні.

Формулювання цілей статті

Метою статті є розроблення концептуальної моделі формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища в Україні на основі синергетичного підходу.

Виклад основного матеріалу

Існуючі підходи до забезпечення безпеки національної економіки, в тому числі інформаційної, базуються на використанні відповідного інструментарію, кожному з підходів властиві свої переваги і обмеження, але жоден з них не визнаний досконалишим порівняно з іншими. Наявність кількох підходів до забезпечення безпеки національної економіки є виявом контекстуальності постмодерністської методології економічної безпекології, для якої характерні гнучкі дослідницькі стратегії. Головним є виконання такої вимоги: підходи різними шляхами, з використанням різних інструментів мають надавати однаковий за змістом (хоча різний за формою) опис процесу забезпечення безпеки національної економіки.

Зміст кожного з підходів до забезпечення безпеки національної економіки розкривається за допомогою його концептів. Концепт підходу розглядається як елемент структурованого знання про дії з забезпечення безпеки, який відображає певний фрагмент (аспект) забезпечення безпеки і сприяє категоризації цього знання. Концепти підходу об'єктивізують його онтологічну складову, пояснюють його процесуальність і дозволяють встановити предметно-логічні зв'язки різних ракурсів ідеї.

Концепти будь-якого підходу до забезпечення безпеки національної економіки мають бути операціоналізовані. Операціоналізація концептів підходу «переводить» його принципи та теоретичні конструкції в практичну площину шляхом формування сукупності прийомів, процедур, розрахункових операцій та алгоритмів і в такий спосіб регламентує дії дослідника.

Таким чином, під концепцією забезпечення інформаційної безпеки національної економіки мається на увазі система концептів відносно методологічного підходу, цілей, методів, принципів, технологій забезпечення інформаційної безпеки держави, а також здійснення практичних завдань та застосування інструментів на рівні країни в цілому, регіонів та окремих суб'єктів господарювання, що мають забезпечити інформаційну безпеку національної економіки. При цьому концепти базуються на положеннях нової парадигми використання можливостей, пов'язаних з розвитком інформаційних технологій та попередження й запобігання новим загрозам інформаційній безпеці шляхом захисту інформації, забезпечення достовірності, цілісності і доступності державних інформаційних ресурсів, інформації з обмеженим доступом, зокрема тієї, що циркулює на об'єктах економічної інформаційної інфраструктури та визначає подальший безпечний розвиток держави шляхом створення системи безпеки комп'ютерних систем обробки економічних даних (КСОЕД) та враховують зовнішні і внутрішні загрози, реалізовані внаслідок військової агресії російської федерації.

В основу авторської концепції забезпечення інформаційної безпеки національної економіки правомірно покладено синергетичний підхід, оскільки система інформаційної безпеки економіки України є складною, нерівноважною, нелінійною, з елементами самоорганізації системою.

Синергетичний підхід у загальному розумінні передбачає сумісний коопераційний ефект, який досягається шляхом взаємодії різних систем, переважно складних, що складаються з великої кількості елементів, між якими є значна кількість взаємозв'язків. Якщо в простих системах існує єдиний причинно-наслідковий зв'язок, то в складних системах причини часто відокремлені від наслідків як у часі, так і у просторі. Поведінка складних систем має низку властивостей, які відсутні у простих системах.

Синергетичний підхід використовується у дослідженнях, присвячених проблемам безпекології. Зокрема, доктор економічних наук Л. О. Корчевська при визначенні принципів економічної безпеки суб'єктів господарювання розподіляє їх на п'ять груп відповідно до цільового, функціонального,

структурного, процесного та системного спрямування, що дозволяє сформувати теоретичний базис синергетичного управління економічною безпекою [12].

Синергія або синергізм – дружня, взаємозалежна, спільна дія двох або декількох агентів, сил, чинників у одному напрямку. Синергетика досліджує стан складних систем у сфері нестійкої рівноваги, точніше, динаміку їхньої самоорганізації. Згідно з іншим визначенням, синергетика (або синергізм) в економічній науці – процес самоорганізації економічної системи з утворенням у її підсистемах стабільних коливань тих чи інших змінних величин, що змінюють траєкторію та якість її розвитку. Цей теоретико-методологічний підхід означає визнання того, що економіка як синергетична система здатна до незворотного якісного розвитку, який забезпечується системним синтезом технологічних, економічних, організаційних, екологічних, соціальних, управлінських чинників, з врахуванням часового та просторового чиннику, що постійно змінюється, порогових, автохвильових та автокаталітичних явищ [13].

Отже, синергетичний підхід у загальному вигляді є сукупністю принципів, в основі яких лежить розгляд об'єктів в якості самоорганізованих систем. При цьому основними принципами синергетичного підходу є наступні:

- об'єктами управління є складні відкриті нелінійні системи;
- передумовою самоорганізації системи є нестійкий стан (або хаос), що припускає можливість коливань (флуктуацій), існують альтернативні варіанти розвитку системи, які визначаються у точках вибору стратегії (траєкторії) подальшого розвитку, або точках біфуркації;
- аттрактор (майбутній стан системи) начебто притягує, змінює, формує, організує поточний стан системи та відіграє роль цілі.

Основними поняттями (категоріями) синергетики є:

- самоорганізація – процес або сукупність процесів, які відбуваються в системі та сприяють підтримці її оптимального функціонування, самостійній відбудові, відновленню та зміні системи;
- відкритість – властивість системи, обумовлена наявністю в неї каналів комунікації із зовнішнім середовищем для обміну, у т.ч. обміну інформацією;
- нелінійність – наявність у системи великої кількості варіантів, у тому числі альтернативних, можливих векторів розвитку і варіантів реакції системи на зовнішній вплив;
- нерівноважність – якість системи, яка знаходиться далеко від рівноважного стану;
- біфуркація, або роздвоєння – розгалуження напрямів розвитку відкритої нелінійної системи;
- флуктуація, або коливання – випадкове відхилення або зміна величин, які характеризують систему, від середніх значень, що призводить до утворення нової структури і системної якості, а отже, до формування нової системи;
- дисипативні структури – нові структури, що виникають в системі при її відході від стану рівноваги;
- аттрактор (мета або ціль) – кінцевий або стійкий стан системи, який ніби притягує до себе траєкторії руху (розвитку) системного об'єкту.

В сфері управління соціально-економічними системами синергетика виходить із наступних положень:

- економіка є самоорганізованою системою, зміна її стану відбувається внаслідок дії її внутрішніх механізмів. Зовнішнє середовище є причиною її змін, проте не детермінує економіку повністю;
- керувати – означає переводити систему з одного стану в інший, що потребує впливу на компоненти системи для руху в бажаний бік у бажаному темпі;
- домінуючий у сучасній науці підхід до управління, згідно з яким результат керуючого впливу прямо пропорційний докладеним зусиллям, має місце тільки у випадку, коли керована система знаходиться в рівноважному стані з навколишнім середовищем і внутрішніми процесами. Коли та ж система знаходиться в нерівноважному стані, вона починає підкорятися законам нелінійного характеру (відгук системи непропорційний силі впливу);
- у нелінійних системах можливе явище, яке отримало назву резонансного збудження: резонансний, хоча і слабкий, вплив призводить до більшого ефекту, ніж сильний, але не узгоджений з системою;
- завдання державного управління в ситуації невизначеності – спробувати зберегти стабільність системи з одночасним розгортанням пошуку нових альтернатив.

Таким чином, концепти синергетичного підходу формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища полягають у наступному.

1. Захист національних економічних інтересів є першочерговим в умовах військової агресії російської федерації, а також поглиблення процесів глобалізації, євроінтеграції та зростання рівня відкритості економіки України. В умовах діджиталізації виникають не лише нові виклики та загрози, але й невичерпні можливості, пов'язані з розвитком ІТ-технологій, які необхідно всебічно використовувати у процесі забезпечення інформаційної безпеки національної економіки.

2. Процеси діджиталізації обумовлюють трансформацію структури національних економік. Базовими передумовами впровадження нових підходів до розвитку економічної системи України є наступні ключові умови та чинники:

- цифрова трансформація є стратегічним напрямом підвищення стійкості національної економіки в умовах воєнного стану;
- трансформація засобів виробництва у цифровий формат під впливом активного розвитку інформаційної економіки: основними засобами виробництва та обміну стають інформація та інформаційні технології, натомість володіння інформаційними ресурсами забезпечує зміну характеру економічних відносин між суб'єктами господарювання та фізичними особами;
- структурні зміни на мікроекономічному та макроекономічному рівнях (виникнення підприємств, що не мають матеріальних активів, поява нової галузі економіки – інформаційної індустрії, що охоплює розробку програмних продуктів, зв'язок, інформаційні послуги тощо);
- суттєве спрощення процесу користування різноманітними послугами за допомогою розвитку інформаційних технологій; історія виникнення мережі Інтернет, поширення його фізичної та цінової доступності обумовили інформаційну революцію, яка докорінно змінила життя суспільства в цілому та економіку, зокрема;
- поглиблення тенденцій глобалізації економіки, що відбувається у світі та, зокрема, країнах Європейського Союзу та призводить до підвищення вимог до фінансової стійкості суб'єктів господарювання, зростання конкуренції на вітчизняному та світовому ринках;
- зростання ролі та значення інновацій у господарській діяльності, що проявляються у появі принципово нових продуктів, тенденції мінімізації «живого» спілкування на тлі поступового перенесення значної частини операцій у віртуальний простір.

3. В процесі визначення напрямів забезпечення інформаційної безпеки національної економіки необхідно враховувати особливості функціонування економічної системи України в умовах воєнного стану.

В умовах ведення інформаційних і гібридних війн формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища є необхідною умовою захисту національних економічних інтересів, забезпечення захищеності державних інформаційних ресурсів, інформації з обмеженим доступом, зокрема тієї, що циркулює на об'єктах економічної інформаційної інфраструктури та є базисом національної безпеки країни [14]. Світовий досвід свідчить про те, що країна, яка прагне до отримання максимальної віддачі від перетворень в інформаційно-комунікаційній сфері, повинна максимально приділяти увагу питанням інформаційної безпеки.

В Україні діджиталізацією динамічно охоплюється сфера послуг, торгівля, фінансовий сектор, освіта, управління, і позитивні результати цих процесів як для бізнесу, так і для держави набувають особливої значущості. Переваги цифрової економіки очевидні: динамічність, зниження вартості платежів (в режимі он-лайн вартість послуг значно нижче), відкриття нових джерел доходу тощо. Крім цього, з'являється можливість у підприємств вийти на глобальний ринок та підвищити рівень доступності до товарів і послуг у будь-якій країні світу. При необхідності будь-який інноваційний товар може бути доопрацьований під додаткові вимоги замовника та в стислі терміни, незважаючи на просторову віддаленість об'єктів виробничої системи [15].

При цьому вплив діджиталізації на перспективи розвитку національної економіки є дуальним: разом із виникненням нових можливостей загострюються «традиційні» та формується низка нових ризиків, пов'язаних, в першу чергу з інформаційною безпекою національної економіки, основними серед них є такі:

- ризик кіберзагроз, пов'язаний з проблемою захисту персональних даних;
- «цифрове рабство» (можливість використання даних про мільйони людей для управління їх поведінкою);
- «цифровий розрив», який пов'язаний з рівнем і умовами доступу до цифрового середовища в одній країні або в різних країнах.

4. При розробці механізмів та інструментів формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища доцільно використовувати нові економіко-математичні методи, адекватні особливостям функціонування предмету дослідження, що мають наступні властивості: наявність різноспрямованих інтересів економічних суб'єктів, нестаціонарність та багатоаспектність процесів, наявність взаємозв'язку та динаміки, в основу яких покладені принципи: рефлексії, обмеженої раціональності, самоорганізації. Принципи забезпечення інформаційної безпеки національної економіки, що дозволяють синтезувати методи та інструменти даної системи, також мають включати загальносистемні принципи: принцип потенційної з'єднаності (що полягає у наявності можливості формування тимчасових цілісностей самодостатніх систем у системний комплекс внаслідок перехрещення інтересів економічних суб'єктів та суб'єктів зовнішнього середовища), принцип системності, принцип синергізму (що передбачає сумісний коопераційний ефект, який досягається шляхом взаємодії систем та дає змогу визначити це як характеристику міжсистемної взаємодії); принципи, що сприяють цифровій трансформації економічної системи (принцип достатності та адекватності відповідної законодавчої бази, принцип наявності цифрової інформаційно-комунікативної інфраструктури, принцип захисту фінансових інтересів стейкхолдерів у мережі Інтернет); принцип компромісу (що передбачає узгодженість інтересів економічних суб'єктів із зовнішнім середовищем); принцип суб'єктності (що передбачає сприйняття зовнішнього середовища через різноспрямованість економічних інтересів суб'єктів взаємодії та їх узгодження через прогнозування

поведінки різних суб'єктів), принцип активної адаптації (що передбачає адаптацію економічних суб'єктів до зміни зовнішнього середовища, зокрема, через здійснення активного пристосування до змін зовнішнього середовища).

5. Як методологічний базис для розробки векторів та орієнтирів формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища слід використовувати синергетичний підхід. Цей підхід базується на положеннях концепції економічної синергетики, яка передбачає, що ключовою умовою забезпечення оптимальної поведінки складних економічних систем є наявність нерівноважних станів і процесів самоорганізації. Отже, нерівновага дає можливість здійснювати вибір варіанту подальшого розвитку із спектру можливих напрямів, натомість нерівноважний стан є моментом переходу до якісно нового стану, у якому економічна система може набувати більш високого рівня організації і продуктивності.

Синергетичний підхід передбачає здійснення управління траєкторією розвитку національної економіки відповідно до глобальних трендів, а не тільки з метою забезпечення її стабільності та стійкості; реалізує це завдання не тільки на основі визначення майбутнього стану економічної системи, але й шляхом створення цього розвитку, оскільки неможливим стає прогнозування на основі аналізу тенденцій минулого та розповсюдження їх на майбутнє через нелінійний, нерівноважний та незворотний характер змін. В умовах діджиталізації визначальним стає досягнення рівноваги попиту й пропозиції на вітчизняному ринку з урахуванням процесів когерентності, синергії, автоколивань, катастроф, прояви самоорганізації ринку тощо. Мова йде про те, що у періоди нестабільності можуть виникати паралельні структури, які несуть в собі інформаційні та кіберзагрози. За певних обставин вони можуть бути доволі стійкими, що є свідченням стихійного виходу системи на неоптимальну траєкторію розвитку.

В цих умовах задля забезпечення інформаційної безпеки національної економіки основу регуляторних процесів у країні має становити оптимальне поєднання ринкових регуляторів та економічно обґрунтованої державної регуляторної політики. Мета даного управління полягає у тому, щоб за допомогою незначного резонансного впливу підштовхнути систему до одного з власних сприятливих напрямів розвитку. Отже, своєчасний резонансний вплив може виявити значні внутрішні резерви системи.

Використання синергетичного підходу до формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища дозволить більш повно реалізувати можливості державної регуляторної політики.

6. Забезпечення підтримки національної економіки, її стабілізації в умовах воєнного стану, а також розвитку та підвищення конкурентоспроможності у післявоєнний період передбачає, зокрема, стимулювання розвитку е-освіти, е-медицини, е-демократії, е-торгівлі, е-платежів, у сфері безпеки і правопорядку. Натомість низький рівень покриття України цифровою інфраструктурою та її вразливість до кіберризиків (шахрайських дій та несанкціонованого втручання) потребує законодавчого врегулювання.

7. Інформаційну безпеку національної економіки правомірно розглядати з точки зору системного підходу. Система інформаційної безпеки національної економіки має включати до свого складу діяльність державних владних органів та бути скерованою на захист національних економічних інтересів [16]. Ця система повинна включати також інституційну та законодавчу складову, забезпечувати функціонування механізму взаємодії складових та суб'єктів у процесі вирішення завдань з метою забезпечення безпеки національної економіки.

8. Формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища потребує наукового, кадрового, аналітичного та фінансового забезпечення, що має бути спрямовано на виконання заходів адміністративного та економічного характеру, спрямованих на забезпечення національних економічних інтересів з урахуванням чинного законодавства України. Механізм формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища має передбачати заходи превентивного реагування на появу відхилень від ключових параметрів / індикаторів, що характеризують виконання завдань реалізації національних економічних інтересів, отже, бути адаптивним до змін зовнішнього середовища, що має забезпечити конкурентоспроможність національної економіки [17].

9. Теоретичні передумови формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища мають ґрунтуватися на основі міждисциплінарного підходу з урахуванням ключових положень концепцій та теорій соціології та психології: теорія рефлексії, концепції менеджменту, стратегічного менеджменту, маркетингу: стратегія активної адаптації до зовнішнього середовища, концепція стратегічного менеджменту, концепція менеджменту як економічних стосунків, концепція ситуаційного управління, концепція синергії, стратегія маркетингу партнерських відносин; сучасних економічних концепцій та теорій: еволюційна теорія, теорія поведінкової економіки, концепція забезпечення економічної безпеки держави, теорій державного регулювання (неокласична парадигма, інституційна економічна теорія, концепції асиметричності інформації, несприятливого вибору та ризику опортуністичної поведінки), інших концепцій та теорій.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що запропоновані концепти синергетичного підходу формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища кардинально відрізняються від існуючих по розглянутих структурних характеристиках (рис. 1).

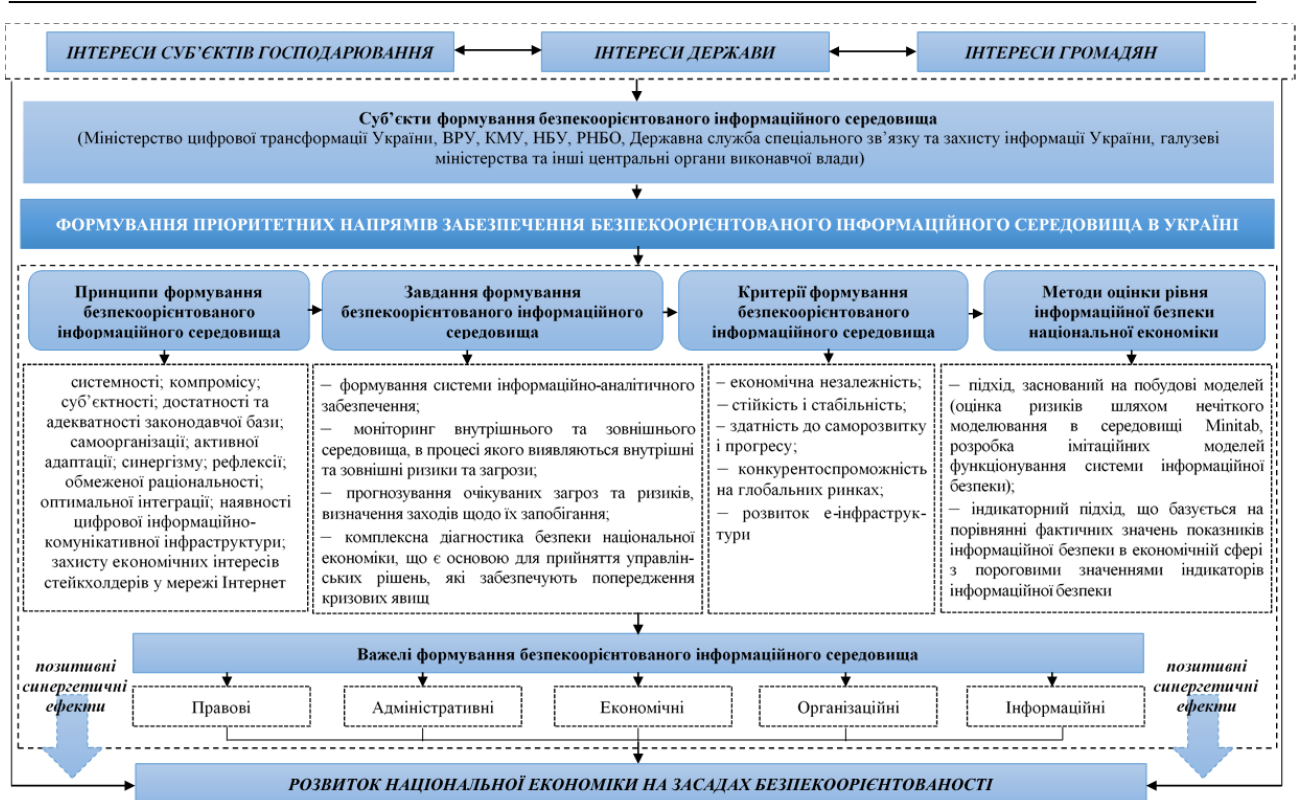


Рис. 1. Концептуальна модель синергетичного підходу до формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища в Україні

*Розроблено авторами

Синергетичний підхід до формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища – методологічна орієнтація у практичній діяльності, яка передбачає використання сукупності ідей, понять та методів дослідження і управління складною, відкритою, нерівноважною, нелінійною, з елементами самоорганізації системою інформаційної безпеки економіки України. В основі формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища є максимальне задоволення інтересів держави, суб'єктів господарювання та громадян. На забезпечення інтересів зацікавлених груп мають бути спрямовані зусилля суб'єктів забезпечення інформаційної безпеки національної економіки [18].

Наведені ключові концептуальні положення стосуються основних аспектів формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища та мають стати теоретичним базисом для подальшої розробки методології забезпечення інформаційної безпеки національної економіки.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Узагальнюючи вищезазначене, правомірно відмітити, що основними положеннями пропонованого синергетичного підходу до формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища в Україні є наступні.

1. Процеси самоорганізації в системі інформаційної безпеки національної економіки характеризують невизначеність та нестабільність як національного, так і світового ринку в цілому. Застосування синергетичного підходу дає можливість визначити позитивні та негативні наслідки системної взаємодії різних чинників, серед яких можливо виділити інноваційні, управлінські, психологічні, соціальні, інституційні, організаційно-економічні, політичні тощо.

2. Використання синергетичної парадигми, на відміну від «класичних» підходів в управлінні, передбачає здійснення цільового впливу на процеси самоорганізації в динамічних системах, якою є система інформаційної безпеки національної економіки. Отже, на сьогодні в процесі регулювання з боку держави виникає потреба використання підходів теорії управління, тобто формування такої системи інформаційної безпеки національної економіки, яка б генерувала позитивні синергетичні ефекти.

3. Заходи регулювання процесів формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища мають включати елементи синергетичного підходу, що визначає процес управління не у досягненні локальної «стабільності» чи «стійкості», а у забезпеченні траєкторії розвитку, що відповідає глобальним тенденціям розвитку інформаційної економіки, у визначенні та створенні вектору цього розвитку.

4. Відсутність можливості прогнозувати поведінку суб'єктів нерівноважних систем потребує створення альтернативних нелінійних методів прогнозування їх динаміки. При цьому, в умовах воєнного стану національна економіка характеризується нерівноважністю та нестабільністю, що обумовлює наявність

значної кількості варіантів її подальшого розвитку. Отже, формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища має враховувати синергетичну парадигму розвитку економіки України.

Окреслені концепти синергетичного підходу стали базисом для побудови авторської моделі формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища в Україні, реалізація якої дозволить досягнути позитивних синергетичних ефектів в процесі трансформації та розвитку національної економічної системи.

Література

1. Glushko A.D., Yanko A.S. Optimal reservation of data in the system of residual classes in the direction of ensuring information security of the national economy. *Economics and Region*. 2019. № 4 (75). P. 20–28. [https://doi.org/10.26906/eip.2019.4\(75\).1814](https://doi.org/10.26906/eip.2019.4(75).1814)
2. Войтко О.В. Реалізація державної інформаційної політики та забезпечення інформаційної безпеки в умовах конфлікту з Російською Федерацією. *Міжнародний журнал «Грааль науки»*. 2021. № 1. С. 164–166. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.0302>.
3. Войціховський А.В. Інформаційна безпека як складова системи національної безпеки (міжнародний і зарубіжний досвід). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Право»*. 2020. № 29. С. 281–288. <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2020-29-38>
4. Грубінко А. Інформаційна безпека України: правове гарантування та реалії забезпечення. *Актуальні проблеми правознавства*. 2019. № 1(17). С. 5–10.
5. Кунєв Ю.Д., Легеза Є.О. Правове забезпечення інформаційної безпеки як предмет адміністративно-правового дослідження. *Наукові праці Національного авіаційного університету. Серія: Юридичний вісник*. 2021. Т. 1(58). С. 183–185.
6. Федорова Н.Є., Смесова В.Л. Інформаційна безпека та шляхи її забезпечення на етапі інформаційно-технологічної революції. *Причорноморська економічні студії*. 2020. Вип. 57. С. 13–16.
7. Дубницький В.І., Науменко Н.Ю. Методологічне забезпечення формування інформаційної безпеки в сфері економічної безпеки регіону. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 1 (36). С. 35–39.
8. Slayton R. Governing Uncertainty or Uncertain Governance? *Information Security and the Challenge of Cutting Ties. Science, Technology, & Human Values*. 2021. 46(1). P. 81–111.
9. Wu Y., Feng G., & Fung R. Comparison of information security decisions under different security and business environments. *Journal of the Operational Research Society*. 2018. № 69(5). P. 747–761. <https://doi.org/10.1057/s41274-017-0263-y>
10. Nugraha Y. & Martin A. (2022). Cybersecurity service level agreements: understanding government data confidentiality requirements. *Journal of Cybersecurity*. № 8(1). P. 1–19. <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyac004>
11. Yusif S. & Hafeez-Baig A. A Conceptual Model for Cybersecurity Governance. *Journal of Applied Security Research*. 2021. № 16(4). P. 490–513. <https://doi.org/10.1080/19361610.2021.1918995>
12. Онищенко В.О., Козаченко Г.В., Птащенко Л.О., Погорелов Ю.С., Онищенко С.В. *Економічна безпека: держава, регіон, підприємство : монографія : в 3 т. Т. 1 ; за заг. ред. Онищенко В.О., Козаченко Г.В. Полтава : ПолтНТУ, 2016. 280 с.*
13. Глушко А.Д. *Методологічні засади реалізації державної регуляторної політики в умовах структурних трансформацій національної економіки. Структурні трансформації національної економіки : [колективна монографія] / під ред. В.П. Дубіщева. Полтава, 2018. С. 230–268.*
14. Onyshchenko S., Yanko A., Hlushko A., Sivitska S. Conceptual principles of providing the information security of the national economy of Ukraine in the conditions of digitalization. *International Journal of Management*. 2020. № 11(12). P. 1709–1726. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.12.2020.157>
15. Паршина О.А., Паршин Ю.І., Савченко Ю.В. *Економічна безпека в умовах діджиталізації: сучасний стан та перспективи розвитку інформаційного суспільства. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2019. № 2. С. 167–174.
16. Онищенко С.В., Глушко А.Д. *Концептуальні засади інформаційної безпеки національної економіки в умовах діджиталізації. Соціальна економіка. ХНУ, 2020. Вип. 59. С. 14–24. https://doi.org/10.26565/2524-2547-2020-59-02*
17. Onyshchenko, S., Yanko, A., Hlushko, A., Sivitska, S. Increasing Information Protection in the Information Security Management System of the Enterprise. In: Onyshchenko V., Mammadova G., Sivitska S., Gasimov A. (eds) *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering*. Springer, Cham. 2020. Volume 181. P. 725–738. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_67
18. Глушко А.Д. *Концептуальні положення державної регуляторної політики в Україні. Global Scientific Unity 2014: The European Scientific and Practical Congress, 26-27th of September 2014. Prague (Czech Republic): Publishing Center of The International Scientific Association “Science & Genesis”, Copenhagen, 2014. Т. 4. P. 235–238.*

References

1. Glushko A.D., Yanko A.S. Optimal reservation of data in the system of residual classes in the direction of ensuring information security of the national economy. *Economics and Region*. 2019. № 4 (75). R. 20–28. [https://doi.org/10.26906/eir.2019.4\(75\).1814](https://doi.org/10.26906/eir.2019.4(75).1814)
2. Voitko O.V. Realizatsiia derzhavnoi informatsiinoi polityky ta zabezpechennia informatsiinoi bezpeky v umovakh konfliktu z Rosiiskoiu Federatsiieiu. *Mizhnarodnyi zhurnal «Hraal nauky»*. 2021. № 1. S. 164–166. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.0302>.
3. Voitsikhovskiy A.V. Informatsiina bezpeka yak skladova systemy natsionalnoi bezpeky (mizhnarodnyi i zarubizhnyi dosvid). *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Seriiia «Pravo»*. 2020. № 29. S. 281–288. <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2020-29-38>
4. Hrubinko A. Informatsiina bezpeka Ukrainy: pravove harantuvannia ta realii zabezpechennia. *Aktualni problemy pravoznavstva*. 2019. № 1(17). S. 5–10.
5. Kuniev Yu.D., Leheza Ye.O. Pravove zabezpechennia informatsiinoi bezpeky yak predmet administratyvno-pravovoho doslidzhennia. *Naukovi pratsi Natsionalnoho aviatsiinoho universytetu. Seriiia: Yurydychnyi visnyk*. 2021. T. 1(58). S. 183–185.
6. Fedorova N.Ie., Smiesova V.L. Informatsiina bezpeka ta shliakhy yii zabezpechennia na etapi informatsiino-tekhnologichnoi revoliutsii. *Prychornomorska ekonomichni studii*. 2020. Vyp. 57. S. 13–16.
7. Dubnytskyi V.I., Naumenko N.Iu. Metodolohichne zabezpechennia formuvannia informatsiinoi bezpeky v sferi ekonomichnoi bezpeky rehionu. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*. 2019. № 1 (36). S. 35–39.
8. Slayton R. Governing Uncertainty or Uncertain Governance? Information Security and the Challenge of Cutting Ties. *Science, Technology, & Human Values*. 2021. 46(1). R. 81–111.
9. Wu Y., Feng G., & Fung R. Comparison of information security decisions under different security and business environments. *Journal of the Operational Research Society*. 2018. № 69(5). R. 747–761. <https://doi.org/10.1057/s41274-017-0263-y>
10. Nugraha Y. & Martin A. (2022). Cybersecurity service level agreements: understanding government data confidentiality requirements. *Journal of Cybersecurity*. № 8(1). R. 1–19. <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyac004>
11. Yusif S. & Hafeez-Baig A. A Conceptual Model for Cybersecurity Governance. *Journal of Applied Security Research*. 2021. № 16(4). R. 490–513. <https://doi.org/10.1080/19361610.2021.1918995>
12. Onyshchenko V.O., Kozachenko H.V., Ptashchenko L.O., Pohorelov Yu.S., Onyshchenko S.V. *Ekonomichna bezpeka: derzhava, rehion, pidpriemstvo : monohrafiia : v 3 t. T. 1 ; za zah. red. Onyshchenko V.O., Kozachenko H.V. Poltava : PoltNTU, 2016. 280 s.*
13. Hlushko A.D. Metodolohichni zasady realizatsii derzhavnoi rehuliatornoj polityky v umovakh strukturnykh transformatsii natsionalnoi ekonomiky. *Strukturni transformatsii natsionalnoi ekonomiky : [kolektyvna monohrafiia] / pid red. V.P. Dubishcheva. Poltava, 2018. S. 230–268.*
14. Onyshchenko S., Yanko A., Hlushko A., Sivitska S. Conceptual principles of providing the information security of the national economy of Ukraine in the conditions of digitalization. *International Journal of Management*. 2020. № 11(12). R. 1709–1726. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.12.2020.157>
15. Parshyna O.A., Parshyn Yu.I., Savchenko Yu.V. *Ekonomichna bezpeka v umovakh didzhytalizatsii: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku informatsiinoho suspilstva. Naukovi visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnogo universytetu vnutrishnikh sprav*. 2019. № 2. S. 167–174.
16. Onyshchenko S.V., Hlushko A.D. Kontseptualni zasady informatsiinoi bezpeky natsionalnoi ekonomiky v umovakh didzhytalizatsii. *Sotsialna ekonomika. KhNU*, 2020. Vyp. 59. S. 14–24. <https://doi.org/10.26565/2524-2547-2020-59-02>
17. Onyshchenko, S., Yanko, A., Hlushko, A., Sivitska, S. Increasing Information Protection in the Information Security Management System of the Enterprise. In: Onyshchenko V., Mammadova G., Sivitska S., Gasimov A. (eds) *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering*. Springer, Cham. 2020. Volume 181. R. 725–738. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_67
18. Hlushko A.D. Kontseptualni polozhennia derzhavnoi rehuliatornoj polityky v Ukraini. *Global Scientific Unity 2014: The European Scientific and Practical Congress, 26-27th of September 2014. Prague (Czech Republic): Publishing Center of The International Scientific Association “Science & Genesis”, Copenhagen, 2014. T. 4. P. 235–238.*