МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ
КАФЕДРА БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри бізнес-аналітики
та цифрової економіки
_____Наталія КАСЬЯНОВА
«___»_____2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ЗДОБУВАЧА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 051 «ЕКОНОМІКА»
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА»

Тема: «Моделювання економічної безпеки країни»

Виконавець: Хацановський Єгор Сергійович

Керівник: Попик Наталія Володимирівна

Консультанти з розділів:

Розділ 1: Попик Наталія Володимирівна

Розділ 2: Попик Наталія Володимирівна

Розділ 3: Попик Наталія Володимирівна

Нормоконтролер із ЄСКД (ЄСПД):
ст. викладач ДИЯК Юлія

КИЇВ 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ
КАФЕДРА БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ТА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри бізнес-аналітики
та цифрової економіки
_____Наталія КАСЬЯНОВА

«___»_____2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Студента: Хацановський Єгор Сергійович

Тема роботи: «Моделювання економічної безпеки країни» «затверджена наказом ректора №_____від «__»_____2022 р.

1. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру:

2. Вихідні дані до роботи: наукові в галузі інформаційних систем та технологій зарубіжних та вітчизняних вчених.

3. Зміст дослідження:

- визначення теоретичних засад моделювання економічної безпеки країни;
- аналіз економічного розвитку України;
- моделювання економічної безпеки та визначення напрямків її посилення.

4. Перелік обов’язкових демонстраційних матеріалів: 10 слайдів

5. Календарний план

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1	Отримання завдання на кваліфікаційної роботу		
2	Огляд літератури за темою		
3	Сутність поняття економічної безпеки країни		
4	Методи оцінки рівня економічної безпеки		
5	Аналіз ключових показників економічного розвитку України		
6	Моделювання оптимальних показників та визначення напрямків посилення економічної безпеки України		
7	Аналіз отриманих результатів		
8	Розробка слайдів та написання доповіді		
9	Попередній захист кваліфікаційної роботи		
10	Корегування роботи за результатами попереднього захисту		
11	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи та слайдів		
12	Підписання відгуку та рецензії		
13	Захист кваліфікаційної роботи у ДЕК		

6. Дата видачі завдання:

Керівник: _____Попик Н.В.

Завдання прийняв для виконання _____ Хацановський Є.С.

РЕФЕРАТ

Хацановський Єгор Сергійович. Моделювання економічної безпеки країни. – Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 051 «Економіка», ОПП «Економічна кібернетика». Національний авіаційний університет Міністерства освіти і науки України, м. Київ, 2022.

Дипломна робота містить 87 сторінок, 9 таблиць, 17 рисунків, список використаних джерел з 38 найменувань.

Об'єктом дослідження є економіка України.

Предметом дослідження в даній роботі виступає методологія та інструментарій моделювання економічної безпеки України.

Метою даної магістерської кваліфікаційної роботи є аналіз і розвиток теоретичних, методологічних підходів та побудова економіко-математичних моделей економічної безпеки країни.

У процесі виконання даної роботи при аналітичному дослідженні маркетингової діяльності мережі аптек були застосовані такі методи, як кореляційно-регресійний аналіз.

Наукова новизна даної роботи полягає у моделюванні та обґрунтуванні науково-практичного вирішення проблем економічної безпеки України на сучасному етапі.

Ключові слова: економічна безпека, *інтегральний показник економічної безпеки, кореляційно-регресійний аналіз, забезпечення економічної безпеки.*

ЗМІСТ

ВСТУП 4
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методичні засади моделювання економічної безпеки країни 6
1.1. Сутність поняття економічної безпеки країни 6
1.2. Методика оцінки рівня економічної безпеки 10
1.3. Сучасні підходи до моделювання економічної безпеки країни 18
РОЗДІЛ 2. Аналітична оцінка економічного розвитку України 28
2.1. Аналіз ключових показників економічного розвитку України 28
2.2. Оцінка рівня економічної безпеки країни 40
2.3. Визначення інтегрального індексу економічної безпеки 51
РОЗДІЛ 3. Моделювання та обґрунтування науково-практичного вирішення проблем економічної безпеки України на сучасному етапі 55
3.1. Моделювання оптимальних показників-індикаторів системи економічної безпеки України 55
3.2. Напрямки посилення економічної безпеки України 64
3.3. Розробка пропозицій щодо мінімізації ризиків економічної безпеки 77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 83
ДОДАТКИ 87

ВСТУП

Економічна безпека України виступає базою, матеріальною основою національної безпеки. Вона є гарантією забезпечення незалежності держави, формує можливості реалізації незалежної економічної політики та створює підґрунтя для поступального, сталого соціально-економічного розвитку країни в глобалізаційних умовах світового господарства та геополітичних ризиків. Отже, в сучасних інтеграційних процесах до єдиного світового економічного простору питання посилення економічної безпеки набуває головної ролі для всієї економічної політики нашої країни.

Економічна безпека виступає основою забезпечення національної безпеки країни загалом та стабільності її соціально-економічного розвитку. Сутність економічної безпеки можна трактувати з різних підходів. Можна визначити економічну безпеку як здатність економічної системи країни загалом та її окремих регіонів у забезпечувати сталий розвиток та необхідний захист економічних інтересів її суб'єктів та країни. З іншого боку економічну безпеку країни можна розглядати з позиції забезпечення захисту життєво важливих інтересів всіх членів суспільства та держави в економічній сфері від внутрішніх та зовнішніх загроз. Узагальнене визначення поняття економічної безпеки передбачає забезпечення такого стану економіки країни, за якого забезпечується достатньо високі та стійкі показники економічного зростання, ефективне задоволення економічних потреб, здійснення контролю державою за рухом та використанням національних ресурсів, захист економічних інтересів країни як на національному, так і та міжнародному рівні.

Таким чином, розгляд поняття економічної безпеки як рівноваги економічної системи та подальшого її стабільного розвитку на сучасному етапі набувають все більшої важливості та актуальності.

Метою даної магістерської кваліфікаційної роботи є аналіз і розвиток теоретичних, методологічних підходів та побудова економіко-математичних моделей економічної безпеки країни.

Для досягнення поставленої мети в роботі поставлені наступні завдання:

- конкретизувати сутність поняття економічної безпеки країни;
- розглянути методику оцінки рівня економічної безпеки;
- дослідити сучасні підходи до моделювання економічної безпеки країни;
- проаналізувати ключові показники економічного розвитку України;
- оцінити рівень економічної безпеки країни;
- визначити інтегральний індекс економічної безпеки.
- змоделювати оптимальні показники-індикатори системи економічної безпеки України;
- виділити напрямки посилення економічної безпеки України;
- розробити пропозиції щодо мінімізації ризиків економічної безпеки.

Об’єктом дослідження в даній роботі є економіка України.

Предметом дослідження в даній роботі виступає методологія та інструментарій моделювання економічної безпеки України.

Методи дослідження. У процесі дослідження використовувались абстрактно-логічні, економіко-статистичні, та економіко-математичні методи.

Інформаційною базою роботи є праці провідних вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів, у яких знайшли своє відображення концепції моделювання економічних процесів, офіційні статистичні матеріали, законодавчі і нормативні документи, що регламентують функціонування економіки в Україні та результати проведених автором досліджень.

Наукова новизна даної роботи полягає у моделюванні та обґрунтуванні науково-практичного вирішення проблем економічної безпеки України на сучасному етапі.

РОЗДІЛ 1
Теоретико-методичні засади моделювання економічної безпеки країни

1.1. Сутність поняття економічної безпеки країни

Проблемі економічної безпеки держави приділяли увагу у всі часи. Вона знаходила відображення у працях Демокріта, Аристотеля, Платона, багатьох інших давніх і сучасних філософів, економістів і політиків. Необхідність забезпечення національної безпеки історично та логічно виникла одночасно з появою державності та національних інтересів. У сучасних умовах безпека держави заслуговує на особливу увагу, оскільки вона тісно пов'язана з посиленням глобалізації світової економіки та наростання глобальних проблем.

Термін безпека є всебічнім і загальносистемним, відбиваючи у масштабі завдання забезпечення сталого розвитку як єдиної суверенної держави. Зміни, що відбувалися в міжнародній обстановці, поклали початок новим підходам у сфері політичних, економічних та військових відносинах країн світового співтовариства У цих умовах забезпечення національної безпеки тісно пов'язано з вирішенням економічних питань. Водночас, оскільки загроза війн у сучасному світі посилилась, з особливою гостротою постає проблема забезпечення економічної безпеки держави та практичних кроків у цьому напрямі. Актуальність цієї проблеми обумовлена також обставинами внутрішнього та зовнішнього характеру.

По-перше, ускладнення внутрішньо-економічних та соціально-політичних проблем у низці країн: дефіцит держбюджету, безробіття, розгул "тіньової економіки" та інші негативні явища спаду виробництва, політичної нестабільності та загострення соціальної напруженості у суспільстві. Внаслідок цього відбувається руйнування економічних засад забезпечення національної безпеки.

По-друге, в умовах ослаблення одних країн посилюється прагнення інших держав до військово-технологічної переваги над ними, використання економічних важелів тиску для досягнення своїх політичних інтересів

По-третє, життєво важливими стають питання дотримання певного балансу між позитивними та негативними сторонами впливу зовнішньоекономічних зв'язків на хід та темпи соціально-економічних перетворень, а також забезпечення обороноздатності держави.

Таким чином, одним з найважливіших першочергових завдань будь-якої держави світу в даний час є досягнення такого рівня економічної безпеки, який забезпечував би внутрішню стабільність, активну участь країни у міжнародному поділі праці та одночасно гарантував її національну безпеку.

З одного боку, економічна безпека країни виступає найважливішою складовою в системі національної безпеки, яка формує захист національних інтересів, а з іншого – безпосередньо є умовою додержання та реалізації національних інтересів в сфері фінансування, створення доходів та здійснення витрат тощо. Економічна література не містить єдиного визначення «економічної безпеки», що негативним чином позначається на обґрунтуванні її концептуальних засад. Більшість вітчизняних та зарубіжних науковців розглядають економічну безпеку з точки зору певного стану національної економіки, який дає можливість забезпечувати стійкість щодо внутрішніх і\та зовнішніх загроз та дозволяє задовольняти потреби особистості, сімей, суспільства, держави (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Систематизація підходів щодо визначення поняття «економічна безпека»

Автор	Поняття економічної безпеки з погляду науковця
Л. Абалкін	Економічна безпека держави – це стан економічної системи, який дозволяє їй розвиватися динамічно, ефективно, вирішувати соціальні задачі і коли держава має можливість розробляти та впроваджувати в життя незалежну економічну політику.
І. Мішина	трактує економічну безпеку зі сторони економічних відносин, горизонтальних і вертикальних, між різними суб’єктами з приводу досягнення такого рівня розвитку економіки, при якому здійснюється ефективне задоволення потреб і гарантований захист інтересів, навіть за несприятливих умов розвитку внутрішніх і зовнішніх процесів

З. Варналій	Економічна безпека держави – охоплює захищеність всієї системи економічних відносин, які визначають прогресивний розвиток економічного потенціалу країни і забезпечують підвищення рівня добробуту всіх членів суспільства, його окремих соціальних груп, а також формують основи обороноздатності країни, захищеність від небезпек та загроз, джерелом яких є внутрішні та зовнішні протиріччя.
В. Мунтіян	Економічна безпека держави – це загальнонаціональний комплекс заходів, який направлений на постійний та стабільний розвиток економіки держави та включає механізм протидії внутрішнім та зовнішнім загрозам.
Г. Пастернак-Таранушенко	Економічна безпека – це стан держави, що забезпечує можливість створення і розвитку умов для плідного життя її населення, перспективного розвитку її економіки в майбутньому та зростання добробуту її мешканців
М. Єрмошенко	Економічна безпека характеризується збалансованістю і стійкістю до негативного впливу внутрішніх і зовнішніх загроз, здатністю забезпечувати на основі реалізації національних економічних інтересів сталий і ефективний розвиток вітчизняної економіки і соціальної сфери.
В. Воробйов	Економічна безпека держави – це стан економічного забезпечення національної безпеки держави, загальнонаціональний комплекс заходів, спрямованих на постійний, збалансований та стабільний розвиток економічної системи держави, забезпечення самодостатності та стійкості системи, що включає механізм протидії внутрішнім і зовнішнім
М. Єрмошенко	Економічна безпека держави – це такий стан економічного механізму країни, який характеризується збалансованістю і стійкістю до негативного впливу внутрішніх і зовнішніх загроз, його здатністю забезпечувати на основі реалізації національних економічних інтересів сталий і ефективний розвиток вітчизняної економіки і соціальної сфери.
Власне визначення	Економічна безпека держави – це стан економічного механізму країни, який дозволяє зовнішнім і внутрішнім чинникам, забезпечувати стабільний розвиток економіки держави від олігархічного впливу на економіку країни, та підтримувати розвиток вітчизняної економіки і патріотизму держави.

Таким чином, більшістю дослідників економічної безпеки сформульовано висновок, що до основних структурних елементів економічної безпеки, які використовуються при аналізування її стану та динаміки, відносять наступні: фінансова безпека; енергетична безпека; соціальна безпека; сировинно-ресурсна безпека; продовольча безпека; інноваційно-технологічна безпека; зовнішньоекономічна безпека.

Параметри всіх складових економічної безпеки мають бути збалансованими, а їх значення повинно бути достатнім для підтримання належного рівня стійкості системи до внутрішніх і зовнішніх впливів в рамках поточного та довгострокового періодів.

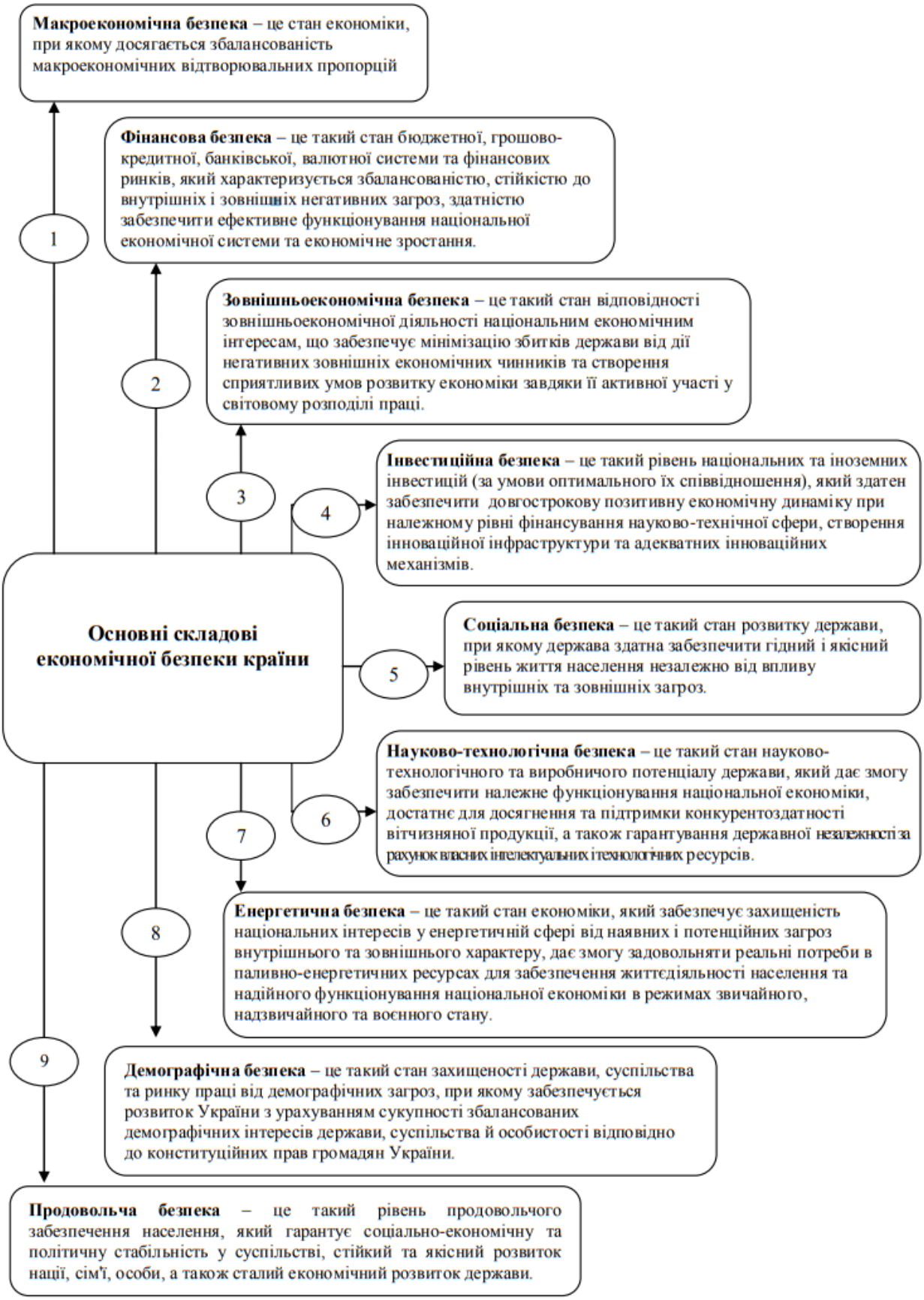

Рис. 1.1. Складові економічної безпеки країни

Таким чином, відсутність єдиного підходу щодо сутності економічної безпеки та визначення її складників в наукових дослідженнях та нормативно-правовій базі спричиняє ряд суперечностей та провокує неточності в розрахунках інтегрального показника її рівня. Виходячи з цього вбачається доцільним проведення більш чіткого розмежування економічної та соціальної складових національної безпеки держави.

Варто відзначити, що на сьогодні основними проблемами в забезпеченні економічної безпеки України є наступні:

– поглиблення кризових явищ в економіці в Україні на фоні збройної агресії з боку російської федерації;

– зростання корупційних ризиків;

– істотне зниження рівня добробуту населення та ріст безробіття;

– збільшення обсягів тіньової економічної діяльності;

– різкий спад реального ВВП;

– втрата інвестиційної привабливості нашої держави.

Отже, економічна безпека країни відображає той стан захищеності від ймовірних ризиків та загроз, який і утворює прийнятний рівень економічної незалежності, стабільності та розвитку на довгострокову перспективу. Пріоритетним при цьому є збалансована політика держави щодо структурної перебудови економіки, стимулювання інноваційно-інвестиційної активності, розвитку підприємництва, пришвидшення інтеграційних процесів тощо.

1.2. Методика оцінки рівня економічної безпеки

Методика оцінки рівня економічної безпеки України як головного фактору національної безпеки обумовлює визначення переліку основних індикаторів економічної безпеки України, значення їх оптимального, порогового та граничного рівня, а також методів розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки. Зазначена методика ґрунтується на проведенні комплексного аналізу індикаторів економічної безпеки з визначенням потенційних загроз економічній

безпеці України і використовується Міністерством економіки України для інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки України загалом по економіці та за її окремими галузями. Іншими органами виконавчої влади, науковими інститутами та іншими установами в межах своєї компетенції можливе використання даної Методики та визначення рівнів окремих складових економічної безпеки з метою ухвалення управлінських рішень щодо проведення аналізу, запобігання та нейтралізації реальних і потенційних загроз національним інтересам.

Оскільки властивості соціально-економічних явищ характеризуються, як правило, множиною ознак ($m \geq 2$), то при упорядкуванні одиниць сукупності виникає необхідність агрегування усіх ознак множини в одну інтегральну оцінку.

Агрегування факторних ознак засноване на теоретичних положеннях теорії "адитивної цінності", відповідно до якої цінність цілого є сумою цінностей його складових. У випадку, коли ознаки множини характеризуються різними одиницями вимірювання, то адитивна агрегація вимагає їх приведення до єдиної основи, тобто попереднього проведення нормалізації. Вектор первинних ознак $[x_1, x_2, \ldots, x_m]$ підлягає заміні на вектор нормалізованих значень $[z_1, z_2, \ldots, z_m]$.

В практичних розрахунках застосовуються різні варіанти нормалізації. Вони передбачають порівняння емпіричних значень показників x_i з певною величиною a. Такою величиною може виступати максимальний x_{max}, мінімальний x_{min}, середній рівень сукупності $[x_1, x_2, \ldots, x_m]$ або еталонний (пороговий) x_e рівень показника.

У випадку, коли x_{ij} - певні показники, j=1,…,m; i=1,...,n, що своєю сукупністю характеризують якусь галузь економіки, то розрахунок інтегрального показника (індекса) безпеки для такої галузі виглядатиме як лінійна згортка:

$$I_i = \sum_{J=1}^{m} a_{ij} \, z_{ij} \qquad (1),$$

де a_{ij} – вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску j-го показника в інтегральний індекс і-ї сфери економіки;

z_{ij} – нормалізовані значення вхідних показників x_{ij}.

У випадку, коли значення всіх x_{ij} набувають “найкращого”, або оптимального, значення, даний індекс дорівнює 1. І навпаки, дорівнює 0, коли значення всіх показників “найгірші”.

6. Вимогами до сукупності a_{ij} та z_{ij} є наступні:

усі a_{ij} відповідають таким умовам:

$$0 \le a_{ij} \le 1 \quad (2),$$

$$\sum_j a_{ij} = 1 \quad (3),$$

кожний з z_{ij} є нормалізованим, тобто $0 \le z_{ij} \le 1$, причому $z_{ij} = 1$ відповідає оптимальному значенню, а $z_{ij} = 0$ – найгіршому.

До методики включені наступні етапи формування інтегрального оціночного показника рівня економічної безпеки:

- формування множини індикаторів;
- обґрунтування оптимального, порогового та граничного значення характеристичних індикаторів;
- проведення нормалізації індикаторів;
- розрахунок вагових коефіцієнтів;
- розрахунок інтегрального індексу.

Розробка індикаторів стану економічної безпеки України та обґрунтування їх характеристичних значень здійснюється з метою оцінки рівня економічної безпеки України по кожній її складовій.

Здійснення відбору множини індикаторів проводиться на основі наукових напрацювань зарубіжних та українських вчених.

Періодично проводиться перегляд системи індикаторів та їх оптимальних і порогових значень через економічні зміни на національному та світовому рівні. Періодичність такого перегляду обумовлюється необхідністю, проте не рідше одного разу на два роки.

Діапазон можливих значень кожного показника розбивається на 5 інтервалів: $[x_{гр}^{н}, x_{пор}^{н}]$, $[x^{н}_{пор}, x^{н}_{опт}]$, $[x^{н}_{опт}, x^{в}_{опт}]$, $(x^{в}_{опт}, x^{в}_{пор}]$, $(x^{в}_{пор}, x^{в}_{гр}]$,

де $x^{н}_{гр}$, $x^{в}_{гр}$ – економічно досяжні мінімальне та максимальне значення індикатора, або нижня та верхня границі;

$x^{н}_{пор}$, $x^{в}_{пор}$ – порогові нижнє та верхнє значення індикатора, тобто значення, які бажано не перетинати;

$x^{н}_{опт}$, $x^{в}_{опт}$ – мінімальне та максимальне оптимальні значення індикатора, тобто

інтервал оптимальних значень.

При цьому $x^{н}_{опт}$ і $x^{в}_{опт}$ перебувають в межах порогових значень $[\ x^{н}_{пор}, x^{в}_{пор}\ ]$

.

Коли значення $x^{н}_{опт}$ дорівнює $x^{в}_{опт}$, тоді відбувається перетворення інтервалу $[x^{н}_{опт}, x^{в}_{опт}]$ на точку $x_{опт}$.

Значення показників $x^{н}_{гр}$, $x^{н}_{пор}$, $x^{н}_{опт}$, $x^{в}_{опт}$, $x^{в}_{пор}$, $x^{в}_{гр}$ обґрунтовуються експертною методикою.

В точках $x^{н}_{гр}$ та $x^{в}_{гр}$ значення нормалізованого показника також визначається за експертною методикою або приймається рівним 0,5.

Завданням нормалізації показників є здійснення переходу до таких масштабів вимірювань, при яких “найкраще” значення показника перебуває у відповідності значенню 1, а “найгірше” – значенню 0.

З математичного погляду це завдання є задачею нормування змінних, а зі статичного погляду – переходом від абсолютного до нормалізованого значення змінюваних від 0 до 1 індикаторів. Вони своїм значення характеризують ступінь наближення до оптимального значення, що можна також інтерпретувати у відсотках: 0 відповідає 0 %, 1 – 100 %.

Формування множини індикаторів передбачає забезпечення інформаційної односпрямованості показників x_i. Для цього серед всіх показників виділяють показники-стимулятори та дестимулятори.

Взаємозв’язок між інтегральними оцінками I та показником-стимулятором є прямим, та між I та показником-дестимулятором – оберненим. Нормування дозволяє перетворити показники-дестимулятори на стимулятори нормування.

Для нормування індикаторів використовуються два методи.

Перший метод нормування проводиться відповідно до формули:

$$z_{ij1}=\begin{cases} x_{ij}/\ x_{опт}, \text{ якщо показник є стимулятором, при цьому } z_{ij1}=1 \text{ при } x_{ij}=x_{опт} \\ x_{опт}\ /\ x_{ij}\ , \text{ якщо показник є дестимулятором, при цьому } z_{ij1}=1 \text{ при } x_{ij}=x_{опт}\ , \end{cases} \quad (4)$$

де x_{ij} – значення індикатора;

z_{ij1} – нормоване значення індикатора x_{ij} першим методом.

Другий метод нормування передбачає використання наступної формули:

$$z_{ij2}=\begin{cases} \dfrac{x_{ij}-x^{н}_{гр}}{x^{н}_{пор}-x^{н}_{гр}}, & x^{н}_{гр}\le x_{ij}<x^{н}_{пор} \\ \dfrac{(x_{ij}-x^{н}_{пор})+x^{*}_{н}(x^{н}_{опт}-x_{ij})}{x^{н}_{опт}-x^{н}_{пор}}, & x^{н}_{пор}\le x_{ij}<x^{н}_{опт} \\ 1, \quad x^{н}_{опт}\le x_{ij}\le x^{е}_{опт} & \\ \dfrac{x^{*}_{е}(x_{ij}-x^{е}_{опт})+(x^{е}_{пор}-x_{ij})}{x^{е}_{пор}-x^{е}_{опт}}, & x^{е}_{опт}<x_{ij}\le x^{е}_{пор} \\ \dfrac{x^{е}_{гр}-x_{ij}}{x^{е}_{гр}-x^{е}_{пор}}, & x^{е}_{пор}<x_{ij}\le x^{е}_{гр} \end{cases} \quad (5),$$

де z_{ij2} – нормовані значення індикаторів x_{ij} відповідно до другого методу;

$x^{*}_{н}=0{,}5;\ x^{*}_{е}=0{,}5.$

Поза межами інтервалу $[x^{н}_{гр}, x^{в}_{гр}]$ значення нормалізованих величин становлять 0.

З метою розрахунку вагових коефіцієнтів використовують модель головних компонент. Дана модель дозволяє трансформувати *m*-вимірний ознаковий простір у *p*-вимірний простір компонент ($p<m$).

Модель описує зв’язок між первинними ознаками та компонентами у вигляді лінійної комбінації

$$y_i = \sum_j^m c_{ij} G_j \quad (6),$$

де y_i – стандартизовані значення *i*-ї ознаки з одиничними дисперсіями; сумарна дисперсія дорівнює кількості ознак m;

c_{ij} – внесок *j*-ї компоненти в сумарну дисперсію множини показників *i*-ої сфери.

Компоненти G_j також формують наступну лінійну комбінацію

$$G_j = \sum_i^m d_{ij} x_{ij} \quad (7),$$

де d_{ij} – факторні навантаження;

x_{ij} – вхідні дані.

Розрахунок вагових коефіцієнтів a_{ij} здійснюється згідно формули:

$$a_{ij} = \frac{c_{ij} \cdot |d_{ij}|}{\sum c_{ij} |d_{ij}|} \quad (8).$$

Формування моделі головних компонент проводиться за використанням пакета “Статистика” в ході трьох етапів:

- на першому етапі розраховується кореляційна матриця R;
- на другому етапі виокремлюються головні компоненти та розраховуються факторні навантаження;
- на третьому етапі ідентифікуються головні компоненти.

В якості інформаційної бази компонентного аналізу виступають як первинні ряди (*Raw data*), так і кореляційні матриці (*Correlation matrix*). Стартова панель модуля (*Input file*) відображає тип інформаційної бази.

Процедури методу головних компонент – *Principal components* – представлено в модулі *Factor Analysis* – факторний аналіз. Праворуч розміщено поля для установлення параметрів моделі: *Maximum no. of factors* – максимальне число факторів і *Minimum eigenvalue* – мінімальне власне число. Якщо не задано іншого, ці параметри становлять відповідно 2 і 1.

Для виконання програми відповідна командавикликає вікно *Factor Analysis Results з* результатами факторного аналізу. Інформаційна частина даного вікна містить дані про кількість ознак, аналітичний метод, кореляційну матрицю, число видокремлених факторів та власне значення матриці λ_j.

Після встановлення *Eigenvalues* системою формується таблиця значень власних чисел, що дорівнюють дисперсіям головних компонент, а також вплив кожної з них на показник сумарної варіації ознакової множини – *% total Variance* , а також на рівень факторного навантаження – значення коефіцієнтів c_{ij}.

Серед процедур «Factor rotation» необхідно вибрати «Varimax normalized». Опція «Factor loadings» дозволяє сформувати таблицю факторних навантажень, у яких значення наближені до 1 або 0.

Далі проводиться розрахунок вагових коефіцієнтів за формулою 8. Вони є однаковими при використанні будь-якого з методів нормалізації показників.

Інтегральний індикатор кожної сфери за першим методом розрахунку нормалізованих значень індикаторів розраховується з використанням формули:

$$I_{j1}=\sum_i a_{ij} \cdot z_{ij1} \qquad (9),$$

де a_{ij} – вагові коефіцієнти, які формують вплив і-го показника на інтегральний індекс;

z_{ij1} – нормалізовані значення вхідних показників x_{ij} , розраховані за першим методом.

Інтегральний індикатор кожної сфери за другим методом розраховується за формулою:

$$I_{j2}=\sum_i a_{ij} \cdot z_{ij2} \qquad (10),$$

де a_{ij} – вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску і-го показника в інтегральний індекс;

z_{ij2} – нормалізовані значення вхідних показників x_{ij}, розраховані за другим методом.

Формула для розрахунку узагальненого інтегрального індикатора по кожній сфері має наступний вигляд:

$$I_j = (I_{j1} + I_{j2})/2 \quad (11).$$

Формула для розрахунку інтегрального індикатора економічної безпеки України загалом має наступний вигляд:

$$I = \sum_j b_j \cdot I_j \quad (12),$$

де bj – значення вагових коефіцієнтів за сферами економіки.

Визначення вагового коефіцієнта для j-ї сфери здійснюється експертним методом N-ним числом експертів шляхом співвідношення загальної суми балів всіх експертів даної сфери до загальної суми балів.

$$b_j = \frac{\sum_{n=1}^{N} S_{jn}}{\sum_{k=1}^{M} \sum_{n=1}^{N} S_{kn}} \quad (13),$$

де S_{jn} – оцінка j-ї сфери, яку дав n-й експерт;

N – кількість експертів;

M – кількість сфер економіки.

Також можливе визначення зазначених коефіцієнтів за методом головних компонент, використовуючи інтегральні індекси окремих сфер економіки.

Значення вагових коефіцієнтів b_j наведені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2

Вагові коефіцієнти b_j

Сфера економіки	Значення вагового коефіцієнта
Макроекономічна	0,1005
Виробнича	0,0769
Фінансова	0,1127
Інвестиційна	0,0939
Зовнішньоекономічна	0,0901
Науково-технологічна	0,1183
Соціальна	0,0808
Демографічна	0,0836
Енергетична	0,1324
Продовольча	0,1108

Таким чином, визначення інтегрального індексу економічної безпеки країни здійснюється ієрархічним шляхом: нижній рівень представлений індексами окремих сфер економіки по формулі 11, а верхній рівень представлений узагальненим індексом по формулі 12. Також ієрархічним способом можна визначати значення індексів за окремими сферами, зокрема це стосується фінансової безпеки, складовими якої є бюджетна, валютна, боргова тощо. Значення вагових коефіцієнтів для проведення розрахунку індексу фінансової безпеки узагальнені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Вагові коефіцієнти для розрахунку індексу фінансової безпеки

Фінансова сфера	Значення вагового коефіцієнта
Бюджетна	0,2023
Грошово-кредитна	0,1953
Валютна	0,1558
Боргова	0,1256
Страхова	0,0628
Фондова	0,0953
Банківська	0,1629

Для здійснення оцінки кожної групи запропонованих показників можуть бути використані функції належності, побудовані на основі експертної оцінки. А аналіз може бути здійснений за методикою нечіткої логіки із використанням відповідної шкали лінгвістичних оцінок.

1.3. Сучасні підходи до моделювання економічної безпеки країни

Моделювання процесів у такій складній галузі економічної науки, як теорія економічної безпеки, вимагає використання нових та досконалих методологічних підходів. Вибраний підхід має дозволяти більш детально вивчити соціально-економічні процеси, що відбуваються в суспільстві, які утворюють зрештою структуру категорії «економічна безпека», та адекватно застосувати обраний метод до змінної у часі ситуації. Для досягнення мети вдосконалення методологічних підходів, спрямованих на вивчення такої

складної категорії, як «економічна безпека», потрібні нові форми пізнання, сформульовані вченими з різних галузей знань, у тому числі вченими у сферах філософії, соціології, економіки, юриспруденції, математики, політології, історії та ін.

Розглянемо деякі методи, використання яких може бути ефективним при своєчасному виявленні небезпек та подальшої систематизації виявленних загроз економічній безпеці, з метою забезпечення національної безпеки.

Враховуючи швидкий прогрес інформаційних технологій в умовах епохи цифровізації та комп'ютерного моделювання, особливу актуальність на сучасному етапі набуває використання сучасних методів економіко-математичного моделювання із інтегральним втіленням сучасних інформаційних технологій. Серед переваг таких моделей необхідно відзначити їх наочність та відносну простоту опису складних закономірностей розвитку економічних процесів, що становлять структуру категорії «економічна безпека». Використання цих методів дозволяє сформулювати основну мету, що полягає у пошуку та розробці адекватної моделі оцінки самої категорії економічної безпеки.

У більшості економічно розвинених країн з метою оцінки виробничих можливостей як ланки економічних відносин різних рівнях використовується виробнича функція. Типовим прикладом такого використання є праця Ч. Кобба і П. Дугласа, опублікована в 1928 [7], в якій пропонується двофакторна виробнича функція, що відображає залежність обсягу випуску продукції від таких факторів, як праця та капітал.

Не можна не відзначити того факту, що розвиток виробничого моделювання також було досліджено і зарубіжними вченими. Прикладом може бути поява економічних моделей на макрорівні, що враховують шокові змінні, так звані випадкові чинники. Зарубіжними економістами – математиками: У. Броком та Л. Мірманом [4] для змінних виробничої функції було введено випадковий фактор, а С. Тарновський адаптував випадковий чинник обмеження моделі економічного зростання [28]. Автором вказується на різноманітність

різних модифікацій двофакторної виробничої функції Кобба – Дугласа, що ґрунтується на сучасних економетричних методах.

Подібні модифікації можна поєднати у дві групи: виробничі функції зі статичними параметрами та виробничі функції з динамічними параметрами, використовуючи основою критерій «зміна коефіцієнтів факторної еластичності». Безперечні переваги застосування економіко-математичних моделей такого класу дозволять описати з вищим ступенем точності поведінку складніших соціально-економічних явищ, зокрема таких, як економічна безпека. Крім цього, використання подібних моделей не вимагає застосування складних комп'ютерних технологій, що функціонують з урахуванням сучасного програмного забезпечення.

Однак у таких моделей, незважаючи на їхню простоту і точність, є і істотний недолік, що виявився у неможливості реалізації прогностичної функції, тому що йдеться про функції зі статичними параметрами. Це пояснюється тим, що моделювання ведеться для кожного аналізованого періоду окремо (у відриві від інших років), тому для усунення зазначеного недоліку, а також для підвищення точності економічних прогнозів явищ та процесів необхідно розробити модель із динамічними параметрами.

Виходячи з вищевикладеного, виробничу функцію Кобба – Дугласа з динамічними параметрами слід вважати досить прийнятною моделлю, що дозволяє змоделювати розвиток будь-якого економічного процесу, оскільки у цій моделі коефіцієнти факторної еластичності диференційовані за часом і розраховуються альтернативним лінійним методом лінійної регресії (скорочене позначення АМЛР).

Істотною перевагою даного методу перед традиційними математичними та статистичними методами слід назвати властивість зазначеного методу гарантувати задані ознаки структурних параметрів оцінюваної моделі. З особливостей випливає зазначити, що при розрахунках враховуються не знання продуктивних і факторних показників (показників, що описують взаємозв'язок) в абсолютному вираженні, а темпи їхнього зростання.

Слід зазначити, що математична процедура динамічних параметрів може бути реалізована з урахуванням Microsoft Excel, і її автоматизації користувачеві не потрібно сучасного програмного продукту.

Здійснення економічного прогнозування з використанням степеневої виробничої функції комплексної змінної на макро-, мезо- та мікрорівнях економіки передбачає використання степеневої виробничої функції комплексних змінних із дійсними коефіцієнтами, що слугують для визначення цілей динамічного аналізу та прогнозування економічних процесів [9].

За основу взято обчислення динамічних значень коефіцієнтів степеневої виробничої функції комплексних змінних, тобто варіювання їх у часі, а коефіцієнти визначалися на кожен наступний рік, що у свою чергу дозволило сформувати багатоваріантні економічні прогнози Важливою особливістю методу було одночасне моделювання залежності двох змінних від пари інших змінних. Однак до недоліків слід віднести той факт, що у разі нелінійності вхідних даних орієнтація на звичайні економетричні моделі може призвести до непередбачуваних результатів. Причиною цьому може бути те, що з побудові практичних єдиних систем впровадження математичних методів призводить до їх випадання із загальної системи економічної структури. Все це може виявитися результатом того, що модель об'єкта виявляється стандартизованою і не відображає процеси, що відбуваються усередині економічної системи.

Слід відзначити, що методи кількісного аналізу, такі як кореляція, регресія, індексний метод та інші дозволяють оцінити рівень загроз економічної безпеки лише кількісно, але не якісно. При цьому з високою долею ймовірності на практиці використання цього підходу дозволить оцінити ризики та загрози економічній безпеці соціально-економічної системи країни, систематизувати та попередити їх нову появу.

Розглядаючи економічну безпеку з точки зору функціональної залежності, важливо визначити вхідні параметри, тому що їх вибір у результаті визначить специфіку математичного моделювання. При використанні даного підходу слід також зазначити, що більш детально проаналізувати рівень економічної безпеки

дозволить введення в модель більшої кількості змінних соціально-економічної системи.

Ключовими сутностями будь-якої факторної моделі є елементи та зв'язки між ними.

З технологічної точки зору факторна модель є спрямованим зваженим графом, вузлами якого є елементи, які розробник моделі виділяє в об'єкті дослідження, а дугами відбивають наявність зв'язок між ними. Підхід факторного моделювання реалізується за кілька послідовних кроків. На першому кроці виділяється, формулюється та формалізується досліджуваний об'єкт. Потім шляхом його аналітичного дезагрегування виділяються всі найбільш значущі сфери функціонування об'єкта. Далі проводиться експертний аналіз цих областей з метою виділення в них найбільш суттєвих факторів (об'єктивних та/або суб'єктивних, матеріальних та/або ідеальних), які складають причинні підстави, що визначають його стан та динаміку. На основі аналізу факторів встановлюють характер зв'язку, його силу та напрямок. Наприклад, ухвалення рішення про підвищення ключової процентної ставки тягне за собою зростання вартості кредитного фінансування для бізнесу, яке у свою чергу призводить до скорочення інвестування, що знижує темпи оновлення основних фондів та темпи впровадження нових технологій у промисловості. У результаті будується розгалужена факторна модель, показники якої є відображенням (опис, квантифікацію, оцифрування) стану виділених факторів. Значення показників умовно можуть змінюватись від 0 до 100 % або бути нормовані будь-яким інтервалом (найчастіше [0; 1]), усередині якого знаходиться реальний показник стану фактора. При цьому одні показники можуть бути виражені та виміряні кількісно, тоді як інші мають лише якісний характер. Оптимум кожного чинника (оптимальне значення показника) визначається статистично, експертним шляхом чи основі економіко-математичного моделювання. Зв'язки в моделі відображають ступінь та характер впливу факторів один на друга. Така модель одночасно зручна та ефективна для використання, оскільки несе у собі поєднання необхідності та достатності. Крім того, вона дозволяє фактично візуально

відстежити шляхи впливу факторів на підсумковий стан об'єкта, а також імітувати зміну цього стану при зміні окремого чинника чи групи чинників [10].

При формуванні факторної моделі експерти та фахівці часто відчувають суттєві труднощі [11]. Ці труднощі викликані, з одного боку, необхідністю інтерпретації факторів у термінах факторної моделі, а з іншого – специфікою аналізованої предметної галузі.

Логіка побудови факторної моделі вимагає, щоб характеристики об'єкта дослідження, що мають традиційне уявлення у вигляді абсолютних значень (наприклад, обсяг ВВП, курс національної валюти, народжуваність, смертність, величина прожиткового мінімуму, дефіцит федерального бюджету і т. д.), були переосмислені для їх подання у факторній моделі, відбиваючи не абсолютні значення, які співвідношення з іншими чинниками.

Припустимо, що формуючи модель для аналізу рівня соціально-економічної безпеки країни, розробник планує відображення у ній корумпованості органів державної влади. Для коректного включення відповідного фактора в модель згідно з вимогами технології факторного моделювання, розробник повинен визначити змістовну інтерпретацію меж зміни цього фактора. Наприклад, значення фактора «0» буде відповідати повній відсутності корупції органів влади, а значення фактора, що дорівнює «1», буде відповідати такому рівню корупції, при якому, наприклад, система управління повністю втрачає здатність формування системного ефекту, відповідно, актуальне значення фактора моделі «рівень корумпованості» відображатиме співвідношення потенціалу системного ефекту управління до реалізованого [12].

Крім того, необхідно також враховувати, що серед факторів можуть бути фактори, що мають різноспрямований вплив, коли для досягнення цілей стратегічного соціально-економічного розвитку одні фактори повинні зростати (наприклад, інвестиції в основні фонди, народжуваність і т. п.), а інші убувати (наприклад, ступінь зносу основних фондів, смертність і т.п.). Цей факт необхідно враховувати під час встановлення зв'язків між факторами. Для полегшення визначення зв'язків та зменшення ймовірності помилок доцільно у

всіх випадках, коли це можливо, переформулювати фактори «у термінах бажаного зростання». Наприклад, фактор «ступінь зносу основних фондів» можна переформулювати як «ступінь збереження експлуатаційного ресурсу основних фондів» або «ступінь оновлення основних фондів» та відповідно перерахувати значення показника, що характеризує цей чинник.

Переосмислення об'єкта дослідження у термінах факторної моделі є нетривіальним завданням. Для деяких фахівців предметних областей необхідність оперування виключно відносними характеристиками є дуже важким бар'єром. Фахівці, які мають досить великий досвід оперування ненормованими характеристиками об'єкта дослідження, за необхідності переходу до нормованих відносним характеристикам змушені суттєво переглядати сформовану у них систему поглядів на взаємозв'язку між сутностями об'єкта дослідження, що виділяються.

Разом з тим певні труднощі вносить і специфіка предметної галузі, що розглядається – соціально-економічні процеси та системи. Слід визнати, що нині відсутні формалізовані та визнані всім науковим співтовариством знання (у тому числі у вигляді прийнятих експертною спільнотою математичних залежностей) про взаємозв'язок факторів, а також про ступінь значущості факторів в умовах сучасних загроз та викликів, що стоять перед країною, її економікою та суспільством. Від дослідника, що формує факторну модель потрібно експериментальним шляхом на великому масиві даних виявити ці взаємозв'язки та впливи. Це часто призводить до того, що для формування моделі необхідно здійснити низку послідовних наближень, що потребує значних часових і ресурсних витрат.

На рис.1.2 представлено розроблену автором концептуальну схему факторної моделі соціально-економічної безпеки країни.

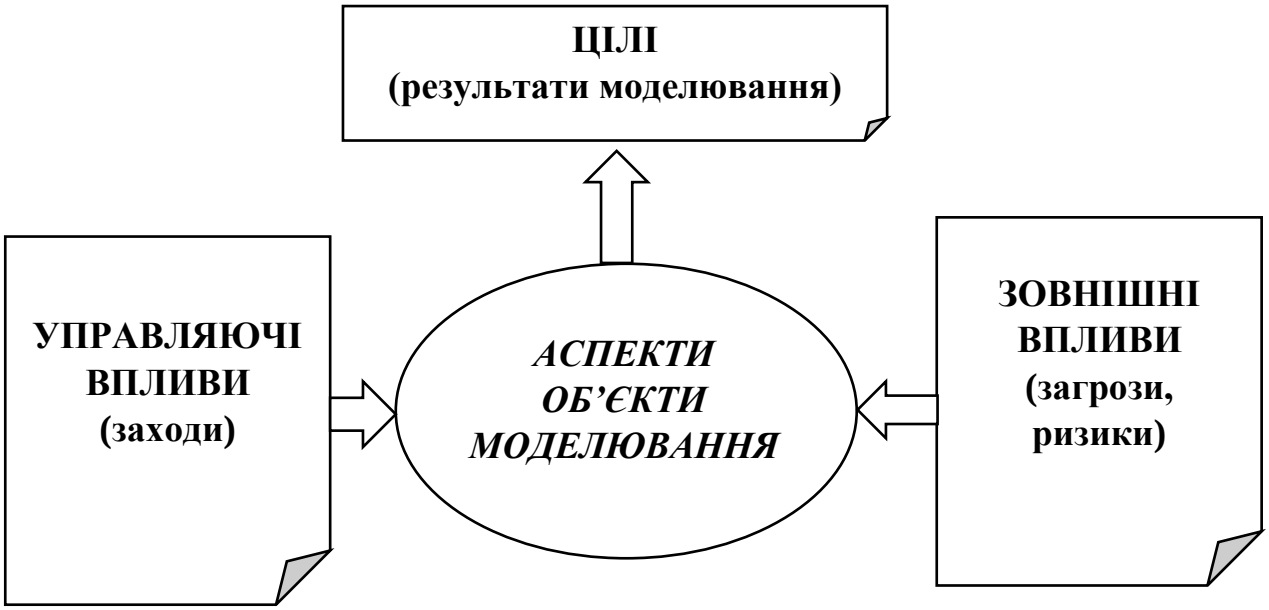

Рис. 1.2. Концептуальна схема факторної моделі соціально-економічної безпеки країни

Сукупність факторів, що відображають структуру об'єкта дослідження, представляє собою аспекти об'єкта, що розглядається. Як такі можуть використовуватися, наприклад, фактори, відбивають національні цілі розвитку України на період до 2030 [23], а також 43 фактори, що відповідають показникам економічної безпеки України, що містяться у Стратегії сталого розвитку на період до 2030 [14].

Сукупність сутностей реального світу, що не є в аналізованому модельному контексті частиною об'єкта дослідження, але чинять значний вплив у тих проведеного дослідження впливом на об'єкт дослідження, належить до зовнішніх впливів. В якості зовнішніх впливів у даній системі розглядається визначений експертним шляхом набір загроз соціально-економічної безпеки та відповідні їм ризикові події як варіанти реалізації цих загроз. Весь перелік цих загроз та ризикових подій можна розглядати як своєрідний «каталог ризиків». Ступінь загрози оцінюється, виходячи з величини та ймовірності можливої шкоди. За наявності вихідних даних про попередні результати впливу загроз нормоване значення загрози може досить точно відображати відношення

статистичної оцінки збитків (втрачені активи, недоотримана вигода тощо) до потенційно можливої потенційної шкоди. В інших випадках загроза може бути оцінена лише експертним шляхом щодо відповідних значень економічних та соціальних параметрів.

Керуючий вплив являє собою сукупність доступних суб'єкту управління впливів на систему. У свою чергу сукупність таких управляючих впливів складає модель керування. Як управляючі впливи в моделі соціально-економічної безпеки держави можуть виступати, наприклад, згруповані за напрямами заходи, передбачені в згаданій вище Стратегії [23] (всього їх налічується 73), а також цільові показники щодо реалізації національних проектів (програм).

Фактори, які трактуються в факторній моделі як результати, – це такі фактори, значення яких пов'язані з глобальними завданнями модельного дослідження. У практиці як цільові фактори використовувалися такі:

- цілі першого (верхнього) рівня - забезпечення для населення умов комфортного проживання та можливості творчої реалізації, соціальної стабільності та сталого економічного зростання.

- цілі другого рівня (підцілі): забезпечення розвитку невиробничих сфер (освіта, охорона здоров'я, наука, культура тощо), обороноздатності, забезпечення ринку товарами народного споживання, створення інших суспільних благ.

Встановлення кількісних значень факторів та зв'язків у моделі здійснюється на основі статистичної чи експертної оцінки. При цьому для забезпечення можливості усі значення нормуються на інтервалі [0; 1]. Зазначимо, що таке нормування не враховує порогові (припустимі, доцільні) значення факторів, проте вона потрібна для коректного опису кореляційних зв'язків між факторами Надалі при інтерпретації результатів моделювання буде здійснено облік порогових (допустимих, доцільних) значень факторів. Очевидно, що найбільш адекватні та обґрунтовані оцінки факторів можуть бути отримані лише за наявності максимально повної інформації (статистичні дані за значні проміжки часу), проте на практиці це не завжди можливо. Модель дозволяє визначити межі можливих змін фактору за неповної інформації експертним

шляхом, проте при цьому необхідно попередньо провести оцінку узгодженості та достовірності думок експертів.

Тоді на певний момент значення інтегрального показника соціально-економічної безпеки держави розраховується за формулою (1.1) як:

$$F(t) = \sum k_i \times v_i(t) \qquad (1.1)$$

де k_i – коефіцієнт важливості і-го приватного показника для оцінки стану соціально-економічної безпеки;

$v_i(t)$ – нормоване на відрізку [0; 1] значення і-го приватного показника від найкращого значення.

З аналізу зміни значення інтегрального показника за зміни величин факторів можна визначити найбільш критичні чинники та його граничні значення. Ці дані необхідні розробки сценаріїв протидії загрозам, забезпечення сприятливих значень факторів (приведення до кращих значень показників) та зрештою максимізації значення оцінки соціально-економічної безпеки. Представлений підхід припускає високий рівень автоматизації в рамках інформаційних технологій.

Підводячи підсумок, слід зазначити, при виборі методології дослідження економічної безпеки за умов сучасності слід давати об'єктивну оцінку протікаючим та досліджуваним економічним процесам, забезпечуючи їхнє подальше прогнозування на основі застосування економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій. Роль методів математичного моделювання в сучасній економічній науці досить висока, оскільки саме вони дозволяють на сучасному етапі своєчасно відображати проблеми забезпечення економічної безпеки та забезпечувати економічну рівновагу всередині держави, що гарантує подальший розвиток у соціальній, політичній та економічній сферах суспільного життя.

РОЗДІЛ 2

Аналітична оцінка економічного розвитку України

2.1. Аналіз ключових показників економічного розвитку України

Аналіз макроекономічної ситуації свідчить про те, що зміни у вітчизняній економіці відбуваються досить повільно: зростання (після підрахунків усіх річних показників) очікується на рівні близько 3,4% ВВП. Але в умовах військового стану прогноз таких темпів є занадто оптимістичним.

Інфляція на споживчому ринку (ІСЦ) в грудні 2021 року порівняно з листопадом 2021 року становила 0,8%, за рік у цілому – 9,8%. Базова інфляція (БІСЦ) у грудні 2011 року порівняно з попереднім місяцем становила 0,6%, за рік у цілому – 8,7% (рис. 2.1).

Рис.2.1. Індекси цін / Індекс споживчих цін (ІСЦ)

У 2021 році Україна стала найбіднішою країною Європи (разом з Молдовою) по показнику «ВВП на душу населення» [2]. Так вітчизняний ВВП на душу населення зафіксовано на рівні 2 991,63 дол. США, що на 2,9% більше ніж за попередній рік. Відмітимо, що лідер по даному показнику – Люксембург має 107 865,27 дол. США, що перевищує показник України у 36 разів.

Також у 2021 році в Україні затверджено найменший розмір мінімальної заробітної плати – 3 723 грн (приблизно 115 євро), тоді як, наприклад, у Бельгії це 1 562 євро [[3]]. Зауважимо, що схожа ситуація прослідковується майже по усім іншим порівнюваним показникам, що ставить економіку України на найнижчі щаблі при ранжуванні європейських країн.

Згідно з публікацією журналу Forbes в рейтингу найбільш сприятливих країн для розвитку бізнесу в 2021 році Україні належить 77 місце з 161 заявлених (при цьому інфляція була оцінена в 14,4%, ріст ВВП – 2,5%, а негативне сальдо торгового балансу – в 1,9%) [4]. Очолює даний рейтинг Великобританія, друге місце посіла Швеція, а завершує трійку лідерів Гонконг. До топ-10 країн за рейтингом увійшли: Нідерланди, Канада, Нова Зеландія, Данія, Австралія, Сінгапур і Швейцарія. В ході рейтингових розрахунків виданням було враховано 15 різних показників: захищеність прав власності, податки, інновації, корупцію, технології, рівень життя, розмір ринку, політичні ризики, якість робочої сили, рівень бюрократії, особисту, фінансову та торговельну свободу, захищеність інвестицій.

Наприкінці 2018 року було оприлюднено Меморандум України з МВФ «Про економічну і фінансову політику в рамках нової програми на 2018-2020 роки» від 05.12.2018 року [[9]]. Документ містить напрями роботи України у сферах грошово-кредитної і валютно-курсової політики, бюджетної політики, а також політики в енергетичному та фінансовому секторах, урядуванні, управлінні державними підприємствами та бізнес-кліматом, а також 8 структурних маяків. Виконання положень Меморандуму дасть змогу до кінця дії програми залучити 3,9 млрд дол. США фінансової підтримки від МВФ протягом 14 місяців, які підуть до резервів Національного банку України.

Програма зосереджена на вирішення наступних ключових питань:

- знизити рівень інфляції та зберегти гнучкий обмінний курс;
- продовжити фіскальну консолідацію;
- зміцнити фінансовий сектор;

- провести низку структурних реформ в галузі податкового адміністрування, приватизації та державного управління.

І вже 21 грудня 2018 року за новою програмою Stand–By Arrangement Україна отримала перший транш у розмірі 1,4 млрд дол. США. Це призвело до зростання міжнародних резервів до 20,1 млрд дол. США. Зауважимо, що востаннє подібний рівень міжнародних резервів був зафіксований в Україні у січні 2014 року.

Одночасно було схвалено надання важливим кредитором – Світовим банком фінансової гарантії для України в сумі 750 млн дол. США. Відповідно до очікувань банку, такий крок має допомогти залученню до державного бюджету України на міжнародних ринках близько 1 млрд. дол. США.

Проте, одержання міжнародної фінансової допомоги спричинило виконання певних економічних умов. Так, однією з небагатьох вимог МВФ, які вітчизняна влада виконала, стало прийняття державного бюджету з тими показниками, які влаштовують фонд. Зокрема у бюджеті на 2021 рік закладено:

- дефіцит у розмірі 2,3% ВВП,
- зростання економіки на рівні 3%;
- інфляція в розмірі 7,4%.

Реальність цих параметрів викликає скепсис, а методи досягнення – занепокоєння. Перш за все доволі низький рівень інфляції представляється утопією. З огляду на це, є вірогідність того, що даний показник будуть штучно підганяти під прийнятий параметр. Ще гірша ситуація з дефіцитом бюджету, оскільки відомо, що у минулих роках проблема дефіциту вирішувалася найлегшим та найпростішим способом, а саме недофінансуванням бюджетних витрат за цілою низкою критичних напрямків (наприклад, освіти та медицини).

Рис. 2.2. Промислове виробництво та будівництво / В % до попереднього місяця

Рис. 2.3. Індекс обсягів сільського господарства

Аналіз переконливо показує причина нинішнього складного становища полягає в тому, що кількісне збільшення обсягів виробництва не супроводжується зростанням ефективності економіки" [5]. Відображення зростання національного виробництва винятково через динаміку показників ВВП не дає можливості розкрити внутрішні суперечливості системи, так як збільшений обсяг матеріальних благ не характеризує в повній мірі їх якість. Кожна галузь має свої специфічні особливості побудови цих індексів, що

пов'язано як з характером продукції в натуральному вираженні, так і з методом її оцінки в точних цінах.

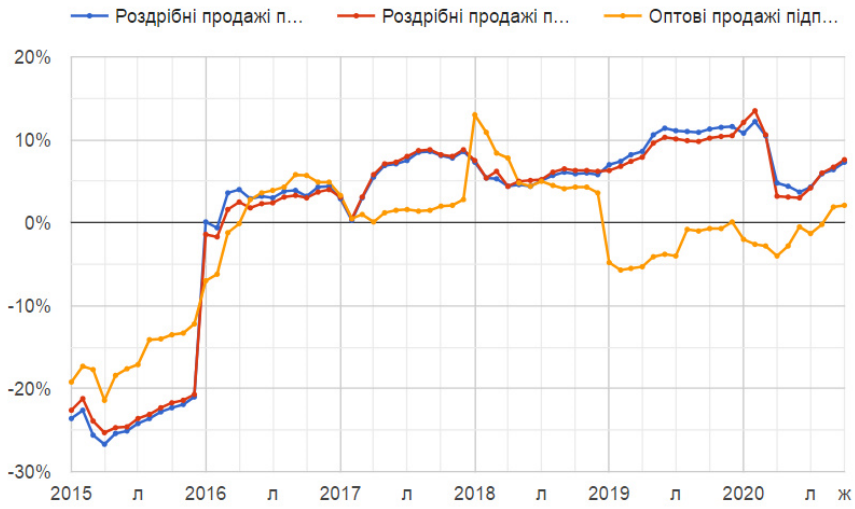

Рис. 2.4. Динаміка торгівлі

Роздрібна торгівля у 2018 році поповнилась низкою закордонних брендів. В Україні відкрилися магазини H&M. Датський бренд товарів для дому JYSK продовжує розширення торгової мережі та впровадження нового формату магазинів. Американський бренд Polo Ralph Laurent відкрив магазини в столиці України. Інший американський спортивний бренд Under Armour також успішно зайшов в Україну. Новий його магазин став уже шостим в українській мережі бренду, який в нашій країні по франшизі представляє компанія MD–Fashion.

Також відбулось відкриття нового магазину польським взуттєвим брендом CCC у Києві. Цей торговий простір виступив 9-м в Україні. Велика світова мережа фастфудів Kentucky Fried Chicken (KFC) активізувала розвиток в Україні [[13]].

Однак, у 2018-2021 рр. потік прямих іноземних інвестицій має низхідну тенденцію порівняно з 2017 роком. Так, щомісячно у 2018 році в середньому надходило близько 100 млн дол. США прямих інвестицій, тоді як у минулому – 150 млн дол. США. При цьому інвестбанкіри розходяться в оцінках інвестиційних підсумків року. Одні називають ринок «мертвим», інші ж кажуть

про велику кількість маленьких угод і зростання цікавості з боку локальних інвесторів, що, навпаки, має сигналізувати про пожвавлення ринку.

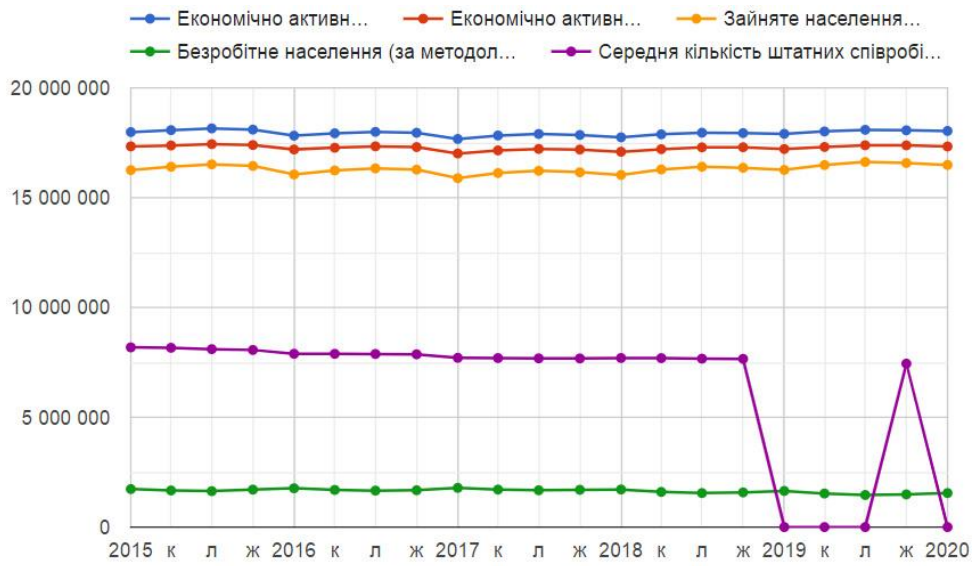

Рис. 2.5. Ринок праці

У 2018 році на вітчизняному ринку праці зарплати збільшилися в середньому на 25-30%, перш за все підвищення торкнулося нижнього зарплатного сегмента (до 10 тис. грн), у якому верхня межа піднялася до 13 тис. грн. Схожа тенденція прослідковувалось у середньому сегменті: було 10-15 тис. грн, стало 15-20 тис. грн. Але така тенденція є нерівномірною.

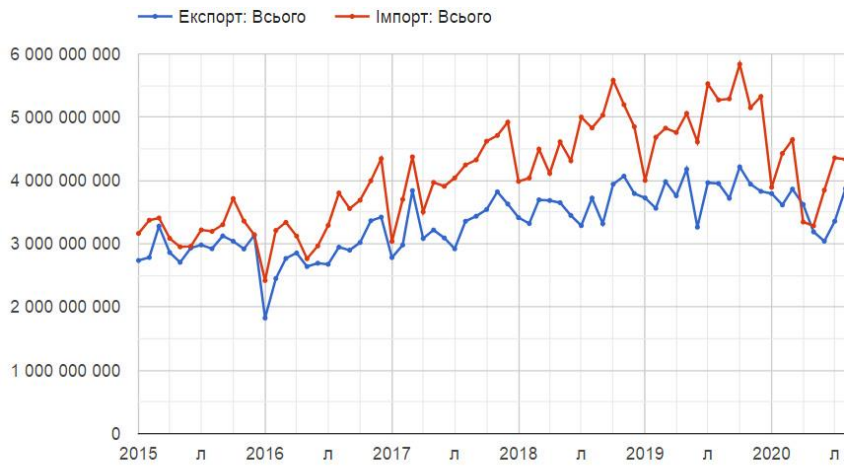

Рис. 2.6 Динаміка експортно-імпортних операцій

У 2015-2021 році Україна уклала 26 угод про зону вільної торгівлі. Так, на сьогодні серед торгових партнерів України 28 країн-членів ЄС та Канада. Також протягом минулого року відбулись переговори стосовно запровадження зони вільної торгівлі з Ізраїлем та Сербією. Слід відзначити, що відміна імпортних мит у рамках даних угод дала можливість вітчизняним виробникам легкої, харчової, машинобудівної, хімічної та нафтохімічної промисловості здобути максимальні переваги на міжнародному ринку.

Спостерігається також зростання експорту в Україну. При цьому український експорт тільки до Сполучених Штатів збільшився до 726,7 млн дол.США. Така позитивна динаміка продовжила тенденцію минулого року – протягом 2021 р. товарообіг між Україною та США збільшився у 1,6 рази та становив більше 3,3 млрд.дол.США. При цьому відповідно до даних Державної служби статистики України обсяг експорту за І півріччя 2022 року збільшився на 10,3% в порівнянні з аналогічним періодом 2021 р.[11].

Разом з тим, Україна увійшла в ТОП-5 експортерів сільськогосподарської продукції до країн ЄС. Так, найбільш важливими напрямами, звідки до ЄС надходить сільськогосподарський імпорт, залишаються Бразилія (12 млрд євро) та США (11,5 млрд євро), за якими слідують Китай, Аргентина, Україна, Швейцарія, Туреччина та Індонезія. На кожну з цих країн припадає від 4,4 до 5,5 млрд євро. Що стосується імпорту даного виду продукції з країн ЄС, то Україна за темпами приросту посіла перше місце (+ 272 млрд євро або майже 16%) [[12]].

Стосовно імпорту, протягом аналогічного періоду попереднього року відбулось зростання його обсягу зріст на 17%. Також за І півріччя 2022 року обсяг товарного імпорту в Україну перевищив експорт на 7,95 млрд дол. США.

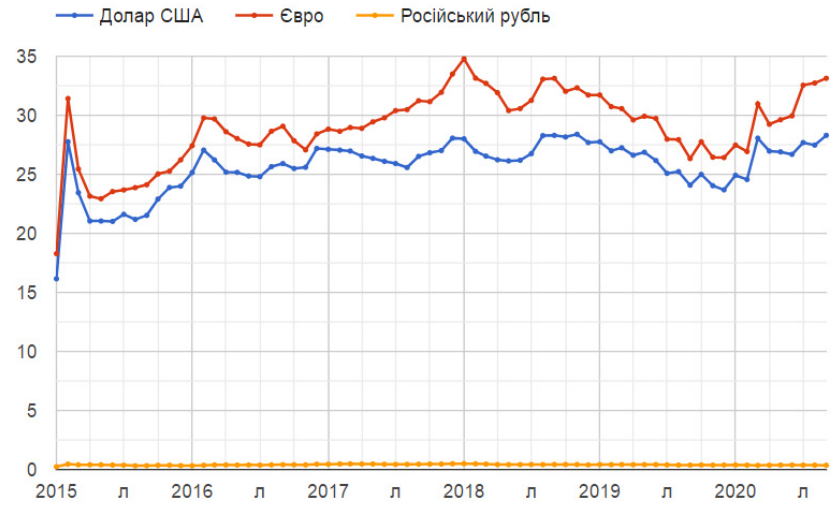

Рис. 2.7. Динаміка валютних курсів

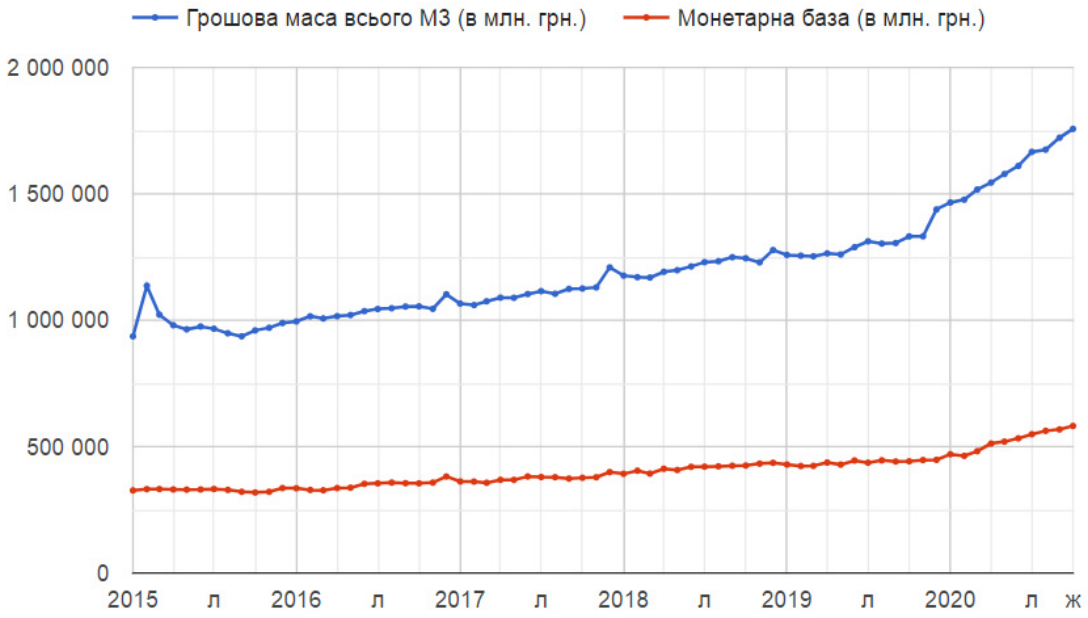

Рис. 2.8.Індикатори грошово-кредитного ринку / Об’ємні показники

На сьогоднішній день існуюча нестача внутрішніх заощаджень в Україні перешкоджає досягненню запланованих темпів зростання. Нестача заощаджень фінансується чистими позиками з-за кордону, що призводить до переваги імпорту над експортом, з метою досягти запланованих темпів зростання. За відсутності зовнішніх позик країна може отримати валюту тільки за рахунок розширеного експорту продукції. Нестача валюти обмежує фактичні інвестиції

як і нестача заощаджень, нестача іноземної валюти може бути зменшена за рахунок зовнішньої допомоги.

Прагнення держави до певної керованості кризовою ситуацією змушує скерувати ринок виключно на внутрішнього споживача, а тому з метою збалансованості попиту на внутрішньому ринку, здійснюється збільшення імпорту. Держава вимушена допомагати економіці через емісію грошей, надлишок яких надходить на валютний ринок, що веде до обвалу курсу гривні.

Основними макроекономічними показниками соціально-економічного розвитку України за 2015 – 2021 роки залишаються: обсяг ВВП на фінансовий рік; індекси споживчих і гуртових цін; індекс цін промислової продукції; індекс реальної заробітної плати; прогнозований офіційний обмінний курс гривні у середньому за рік; прогнозований рівень безробіття.

Враховуючи, що Бюджет є основним інструментом державного регулювання економіки, за допомогою якого здійснюється перерозподіл валового внутрішнього продукту (ВВП) між галузями економіки, адміністративно-територіальними утвореннями, між окремими економічними суб'єктами, тобто у межах системного підходу ВВП розглядають як цільову функцію економічної діяльності і, як результат, що формується під впливом її складових. Завдяки інфляційному внеску, виконання запланованих номінальних показників бюджету може здійснюватися за рахунок перевищення фактичними показниками інфляції її запланованої величини.

Таблиця 2.1

Номінальний ВВП (в фактичних цінах) за 2010-2021 рр.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2021
Номінальний ВВП (в фактичних цінах)	1082569	1316600	1408889	1454931	1566728	1979458	2383182	2982920	3558706	3974564
Темп росту, %	100,00%	121,62%	107,01%	103,27%	107,68%	126,34%	120,40%	125,17%	119,30%	111,69%

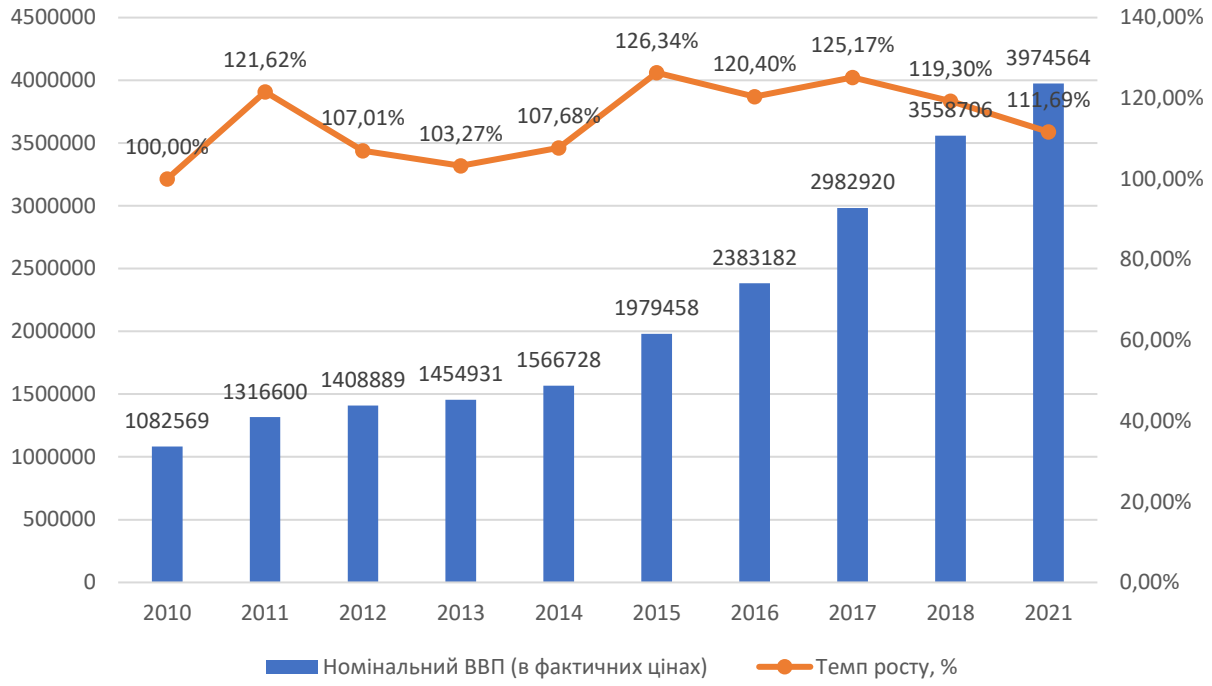

Рис. 2.9. Динаміка номінального ВВП за 2010-2021 рр.

Дослідимо особливості впливу макроекономічних показників на характеристики розвитку економіки України, використовуючи кореляційно-регресійний аналіз. Він дозволяє дослідити кореляційний зв’язок між ВВП держави та окремими показниками, побудувати рівняння регресії, що описує цей зв'язок, і визначити комплексний механізм впливу на зростання ВВП країни змін макроекономічних параметрів, а також виміряти тісноту, напрям зв’язку, тощо.

Таблиця 2.2

Динаміка показників економічного розвитку України

КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ	період						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
НАЦІОНАЛЬНІ РАХУНКИ							
ВВП, млрд грн.	1 567	1 979	2 385	2 983	3 483	3 918	4 348
ВВП, реальний, рвз	-6,6	-9,8	2,4	2,5	3,0	2,3	2,6
Споживання, реальне, рвз	-6,2	-15,2	2,0	7,1	3,5	2,1	2,1
Валове нагромадження основного капіталу, реальне, рвз	-24,0	-9,2	20,4	18,2	14,0	8,0	8,0
ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО							
Промислове виробництво, реальне, рвз	-10,1	-13,0	2,8	0,4	1,7	2,2	2,4

Сільськогосподарське виробництво, реальне, рвз	2,2	-4,8	6,3	-2,7	8,0	0,0	3,0
ДОМОГОСПОДАРСТВА							
Населення на початок року, млн	45,5	45,3	45,2	45,1	44,9	44,8	44,7
Наявні доходи населення, реальні, рвз	-11,5	-20,4	2,0	7,4	8,0	2,0	2,0
Середньомісячна заробітна плата, реальна, рвз	-6,5	-20,2	9,0	19,1	13,0	5,0	5,0
Середньомісячна заробітна плата, номінальна, грн	3 480	4 195	5 183	7 104	8 912	10 371	11 898
Безробіття за методологією МОП, %	9,3	9,1	9,3	9,5	9,0	8,5	8,0
Роздрібний товарообіг, реальний, рвз	-9,6	-19,8	4,5	6,0	4,0	3,5	3,0
ЦІНИ							
Індекс споживчих цін, рвз	24,9	43,3	12,4	13,7	10,0	6,8	6,0
Індекс цін виробників, рвз	31,7	25,5	35,7	16,5	16,0	10,0	9,0
Індекс цін на будівельно-монтажні роботи, рвз	15,7	22,7	9,9	15,5	22,0	8,0	8,0
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ							
Експорт товарів і послуг, рвз	-19,9	-26,9	-3,9	17,1	10,0	4,5	4,3
Імпорт товарів і послуг, рвз	-28,1	-29,3	4,5	19,2	14,5	2,8	3,4
Сальдо поточного рахунку, % ВВП	-3,5	1,8	-1,4	-2,2	-4,3	-3,8	-3,5
Прямі інвестиції, млн дол. США	299	3 012	3 268	2 593	2 300	2 500	2 500
ФІНАНСОВІ ПОКАЗНИКИ							
Грошова база, рвз	8,5	0,8	13,6	4,6	6,0	5,0	4,0
М3, рвз	4,9	3,9	10,8	9,5	8,0	7,0	6,0
Міжнародні резерви НБУ, млн дол. США	7 533	13 300	15 539	18 808	19 000	18 000	17 000
Офіційний обмінний курс, середній за рік, грн/$	11,89	21,84	25,55	26,60	27,30	29,50	31,00
Ставка за кредитами в національній валюті, на кінець року, % річних	16,6	20,4	15,2	17,5	22,0	20,0	18,0

Основними факторами розвитку економіки України та реалізації її економічних інтересів є перш за все мобілізація і раціональне використання внутрішніх ресурсів, робота на внутрішній ринок, формування конкурентоспроможності підприємств, бізнес-структур, сприятливого інституційного середовища. Інтеграція в союзи, асоціації та інші міжнародні структури ефективні лише при наявності розвиненої вітчизняної економіки.

Однією з найважливіших причин, що спричинила спад загального рівня виробництва в Україні, показників якості життя, росту соціальної напруженості, стала практична відсутність обґрунтованої економічної політики держави, погане усвідомлення та ігнорування провідної ролі інститутів в механізмах її реалізації. Очолюють державні органи влади, законодавчі, виконавчі і судові органи влади, засоби масової інформації представники і захисники інтересів невеликої кількості олігархічних угруповань, які не зацікавлені у створенні громадянського суспільства, формуванні середнього класу, побудові соціально-економічної політики, яка враховувала б інтереси більшості населення.

Парадигми розвитку вітчизняної економіки і промисловості продовжують базуватися на виборі пріоритетів галузевого (секторального) виду діяльності. Ігноруються інституційні підходи, матричні моделі управління, інститути соціально-економічної відповідальності національної та регіональних еліт. У практичній діяльності органів управління державного і регіонального рівня використовуються теорії та інститути, які не виправдовують себе в сучасних міжнародних економічних відносинах. Вони не адаптовані до реалізації конкретних економічних проектів з економічно розвиненими країнами з соціально орієнтованими ринковими відносинами.

Сучасні економічні інтереси України представлені приватнокапіталістичними відносинами, нелегітимно сформованою недержавною власністю, перевага віддається рентним доходам на шкоду інноваційно-інвестиційному розвитку економіки. Остання в результаті корупції, оффшорізації, монополізму стала несприйнятливою до інновацій, до п'ятого-

шостого технологічних укладів, орієнтованих на експорт сировини і товарів з низькою доданою вартістю.

Пріоритетом росту вітчизняної економіки мають стати зменшення залежності від міжнародної економіки та динаміки сировинних ринків. Пріоритетом має стати підтримка виробництва складної продукції, що має високу додану вартість, адже лише високотехнологічна продукція користується стабільним попитом на міжнародних ринках, а її ціни значно менш волатильні, ніж ціни на сировинні ресурси та напівфабрикати, експорт яких наразі став спеціалізацією України. Тому владі необхідно усвідомити, що альтернативи підтримці експорту високотехнологічної продукції українських виробників на світові ринки немає. Пріоритетним має стати розробка стратегічного поетапного плану переходу економіки України до структури, що забезпечує стимулювання виробництва високотехнологічних товарів та актуального сучасного програмного забезпечення для посилення економічних позицій України на міжнародній арені.

2.2. Оцінка рівня економічної безпеки країни

З метою визначення рівня економічної безпеки України як головної складової національної безпеки держави і визначає перелік основних індикаторів стану економічної безпеки України, їхні оптимальні, порогові та граничні значення, а також методи обрахування інтегрального індексу економічної безпеки Міністерством економіки України була розроблена і запроваджена Наказом №60 від 02.03.2007 р. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України [19].

Аналіз показників економічної безпеки доцільно здійснювати на основі розрахунку системи індикаторів економічної безпеки. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України базується на комплексному аналізі індикаторів економічної безпеки з виявленням потенційно можливих загроз економічній безпеці в Україні і застосовується Міністерством економіки України

для інтегральної оцінки рівня економічної безпеки України в цілому по економіці та за окремими сферами діяльності. Інші органи виконавчої влади, наукові інститути та інші установи в межах своєї компетенції можуть використовувати цю Методику та визначати рівень складових економічної безпеки для прийняття управлінських рішень щодо аналізу, відвернення та нейтралізації реальних і потенційних загроз національним інтересам у відповідній сфері [2].

Інформаційною базою для розрахунку рівня економічної безпеки України є статистичні дані, які надаються Державною службою статистики України, Національним банком України, Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, Міністерством енергетики та вугільної промисловості України, Міністерством фінансів України та ін.

Провівши відповідні розрахунки, були отримані наступні індикатори рівня економічної безпеки України за період з 2005 по 2020 рр. (табл. 2.3)

Таблиця 2.3

Розрахунок субіндексів економічної безпеки

№	Найменування індикатора, одиниця виміру	Значення вагового коефіцієнта	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3																
1. Виробнича безпека																		
1.1	Середнє співвідношення обсягів валової доданої вартості промисловості України та ВДВ промисловості окремих країн Європи, відсотків	0,0531	0,18	0,18	0,21	0,28	0,33	0,29	0,33	0,32	0,25	0,20	0,16	0,16	0,170	0,176	0,5	0,3
1.2	Різниця індексу ВДВ промисловості України та Китаю, відсоткових пунктів	0,0284	-7,3	-12,2	-23,1	-41,8	-50,9	-34,8	-56,0	-67,8	-70,1	-65,2	-60,1	-76,1	-34,9	-60,8	-56,9	-78,9
1.3	Різниця індексу промислового виробництва України та Польщі, відсоткових пунктів	0,0284	-0,3	-0,2	0,1	1	-0,9	-1	-1	-1	0,1	-0,2	-0,1	0,1	0	-0,2	0	1
1.4	Ступінь зносу основних засобів промисловості, відсотків	0,0733	62	62	65	67	63,0	63,0	57,3	56,9	60,3	76,9	69,4	59,1	66,4	59,1	80	59
1.5	Частка високотехнологічної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції, відсотків	0,0730	1,8	1,7	1,9	2,0	2,28	2,26	2,80	2,83	3,19	3,15	2,90	3,06	2,94	2,91	2	7 - 12
1.6	Трудомісткість промислового виробництва, відсотків	0,0683	62	62	65	67	63,0	63,0	57,3	56,9	60,3	76,9	69,4	59,1	66,4	59,1	80	40
1.7	Рентабельність операційної діяльності промислових підприємств, відсотків	0,0686	4,4	3,8	3,0	3,5	1,8	3,0	3,0	3,2	3,3	4,9	3	5	7	7	8	7,8
1.8	Обсяг виконаних будівельних робіт до 1990 року, відсотків	0,0653	62	62	65	67	63,0	63,0	57,3	56,9	60,3	76,9	69,4	59,1	66,4	59,1	80	59
1.9	Ступінь зносу основних засобів у будівництві, відсотків	0,0673	50,1	*50,1*	55,1	51,9	54,4	53,0	36,0	45,7	44,5	51,4	67	67	76	78	78	76
1.10	Рентабельність операційної діяльності підприємств будівництва, відсотків	0,0666	17,0	17,6	19,0	16,9	14,2	13,5	15,5	15,8	17,6	18,0	18	25	21	22	18	19

2. Демографічна безпека																		
2.1	Чисельність наявного населення, відсотків до рівня 1990 року	0,1265	95	94	95	94	91	90	92	91	89	88	86	88	87	87	87	85
2.2	Очікувана тривалість життя при народженні, років	0,1265	75	75	75	77	75	75	75	75	72	70	70	71	71	71	70	69
2.3	Коефіцієнт дитячої смертності (померло дітей віком до одного року), на 1 тис. народжених живими	0,1431	8	8	12	13	17,0	17,6	19,0	16,9	14,2	13,5	15,5	15,8	17,6	18,0	18	25
2.4	Коефіцієнт природного приросту, на 1 тис. осіб наявного населення	0,1874																
2.5	Частка населення похилого віку в загальній чисельності населення (станом на кінець звітного періоду), відсотків (коефіцієнт старіння)	0,1625	76,0	75,3	74,0	76,8	80,7	81,9	83,8	84,5	84,5	85,1	60	81,9	83,8	84,5	84,5	85
2.6	Демографічне навантаження непрацездатного населення на працездатне, відсотків	0,1265																
2.7	Загальний коефіцієнт міграційного приросту, скорочення (-) (на 10 тис. осіб)	0,1274																
3. Енергетична безпека																		
3.1	Частка власних джерел у балансі паливно-енергетичних ресурсів держави, відсотків	0,1153	76,0	75,3	74,0	76,8	80,7	81,9	83,8	84,5	84,5	85,1	60	81,9	83,8	84,5	84,5	85,1
3.2	Рівень імпортної залежності за домінуючим ресурсом у загальному постачанні первинної енергії, відсотків	0,1193	4,1	4,1	3,9	2,1	0,22	0,4	4,1	3,3	3,4	3,4	4	4,1	3,3	3,4	3,4	4
3.3	Частка імпорту палива з однієї країни (компанії) у загальному обсязі його імпорту, відсотків	0,1199	17,0	17,6	19,0	16,9	14,2	13,5	15,5	15,8	17,6	18,0	18	15,5	15,8	17,6	18,0	18
3.4	Знос основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу, відсотків	0,1090	62	62	65	67	63,0	63,0	57,3	56,9	60,3	76,9	69,4	59,1	66,4	59,1	80	40
3.5	Відношення інвестицій у підприємства паливно-енергетичного комплексу ВВП, відсотків	0,1090	1,8	1,7	1,9	2,0	2,28	2,26	2,80	2,83	3,19	3,15	2,90	3,06	2,94	2,91	2	7
4. Зовнішньоекономічна безпека																		
4.1	Відкритість економіки, відсотків	0,0835	26,1	29,0	25,6	23,7	18,2	12,7	9,9	9,1	7,7	7,2	18,2	12,7	9,9	9,1	7,7	7,2
4.2	Коефіцієнт покриття експортом імпорту, разів	0,1061	36,7	35,8	32,9	30,5	23,3	20,0	13,1	14,5	14,1	15,1	23,3	20,0	13,1	14,5	14,1	15,1
4.3	Питома вага провідної країни-партнера в загальному обсязі експорту товарів, відсотків	0,0885	28,8	27,3	22,6	23,0	23,9	21,2	19,9	20,0	21,0	19,2	23,9	21,2	19,9	20,0	21,0	19,2
4.4	Питома вага провідної країни-партнера в загальному обсязі імпорту товарів, відсотків	0,0935	76,0	75,3	74,0	76,8	80,7	81,9	83,8	84,5	84,5	85,1	60	81,9	83,8	84,5	84,5	85,1
4.5	Питома вага провідного товару (товарної групи) в загальному обсязі експорту товарів, відсотків	0,0909	4,1	4,1	3,9	2,1	0,22	0,4	4,1	3,3	3,4	3,4	4	4,1	3,3	3,4	3,4	4
4.6	Питома вага провідного товару (товарної групи) за виключенням енергетичного імпорту в загальному обсязі імпорту товарів, відсотків	0,0877	17,0	17,6	19,0	16,9	14,2	13,5	15,5	15,8	17,6	18,0	18	15,5	15,8	17,6	18,0	18
4.7	Питома вага сировинного та низького ступеня переробки експорту промисловості в загальному обсязі експорту товарів, відсотків	0,0981	11,5	12,8	13,6	13,6	12,1	15,2	16,6	14,3	15,6	13,8	10	16,6	14,3	15,6	13,8	10
4.8	Частка імпорту у внутрішньому споживанні країни, відсотків	0,0992	3,8	3,8	3,3	3,3	2,5	1,4	1,4	0,7	0,8	1,3	7	1,4	0,7	0,8	1,3	7
4.9	Індекс умов торгівлі (ціновий), відсотків	0,0996	4	2	4,4	3,8	3,0	3,5	1,8	3,0	3,0	3,2	3,3	4,9	3	5	4	3

5. Інвестиційно-інноваційна безпека																			
5.1	Валове нагромадження основного капіталу, відсотків ВВП	0,0807	8	8	12	13	17,0	17,6	19,0	16,9	14,2	13,5	15,5	15,8	17,6	18,0	18	25
5.2	Відношення вартості нововведених основних засобів до обсягу капітальних інвестицій, відсотків	0,0715																
5.3	Інтегральний індекс інвестиційної сприятливості бізнес-середовища, відсотків	0,0771																
5.4	Відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП, відсотків	0,0727	2,8	2,9	4,8	5,0	3,6	4,1	3,9	2,1	0,22	0,4	4,1	3,3	3,4	3,4	4	6
5.5	Відношення кредитів, наданих нефінансовим корпораціям та домашнім господарствам на придбання, будівництво та реконструкцію нерухомості (кумулятивно, скореговані на курсову різницю), відсотків ВВП	0,0747	8,8	9,8	12.1	11,5	12,8	13,6	13,6	12,1	15,2	16,6	14,3	15,6	13,8	10	11	12
5.6	Частка продукції, що була реалізована на конкурентних ринках країни, відсотків загального обсягу продукції (станом на початок року)	0,0644	8,8	9,8	12.1	11,5	12,8	13,6	13,6	12,1	15,2	16,6	14,3	15,6	13,8	10	11	12
5.7	Розмір економіки України, відсотків до світового ВВП	0,0658																
5.8	Питома вага обсягу виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП, відсотків	0,0719	0,18	0,18	0,21	0,28	0,33	0,29	0,33	0,32	0,25	0,20	0,16	0,16	0,170	0,176	0,5	0,3
5.9	Відношення витрат на наукові та науково-технічні роботи за рахунок держбюджету, відсотків ВВП	0,0654	0,18	0,18	0,21	0,28	0,33	0,29	0,33	0,32	0,25	0,20	0,16	0,16	0,170	0,176	0,5	0,3
5.10	Чисельність спеціалістів, які виконують науково-технічні роботи, до чисельності зайнятого населення (на 1 тис. осіб)	0,0642	7	7	8	7	8,1	7,	7	7,2	9,3	9,1	9	9,5	8,8	8,2	9	5
5.11	Питома вага підприємств, що впроваджували інновації, у загальній кількості промислових підприємств, відсотків	0,0843	8,8	9,8	12.1	11,5	12,8	13,6	13,6	12,1	15,2	16,6	14,3	15,6	13,8	10	11	12
5.12	Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі промисловості, відсотків	0,0855	1,8	2,1	2,3	2,8	3,8	3,8	3,3	3,3	2,5	1,4	1,4	0,7	0,8	1,3	7	8
6. Макроекономічна безпека																		
6.1	Різниця між індексами продуктивності праці в Україні та реальної середньомісячної заробітної плати, відсоткових пунктів	0,0828	2,8	3,1	2,3	5,3	6,5	3,6	14,4	-8,5	6,4	19,4	-5,5	-15,9	-10,4	-7,9	12	"-" 0,5 - 0,5
6.2	Рівень "тінізації" економіки, відсотків ВВП	0,0950																
6.3	Сальдо поточного рахунку платіжного балансу України, відсотків ВВП	0,0914																
6.4	Рівень безробіття (за методологією Міжнародної організації праці), відсотків	0,0914	7	7	8	7	8,1	7,	7	7,2	9,3	9,1	9	9,5	8,8	8,2	9	5
6.5	Рівень тривалого безробіття (понад 12 місяців), відсотків до загальної чисельності безробітних	0,0894	3	2	1	4	2	3	4	5	5	6	6	7	6	7	6	4
6.6	Різниця темпів зростання ВВП України та темпів зростання економік країн, що розвиваються, відсоткових пунктів	0,0717																
6.7	Індекс споживчих цін (до грудня попереднього року)	0,0854	2,8	3,4	6,5	8,5	9,1	4,6	-0,2	0,5	24,9	43,3	12,4	13,4	9,8	4,15	12	5

6.8	Відношення наявного доходу населення до ВВП, відсотків	0,0837																
6.9	Схильність населення до заощаджень, відсотків	0,0759	21	18	16	15	19,1	12,4	12,8	9,6	2,7	2,3	0,8	1,5	1,3	-4,1	3	12 - 14
6.10	Відношення обсягів заробітної плати до обсягів соціальних допомог та інших одержаних поточних трансфертів, разів	0,0798	10	15	11	9	8	11	10	9	11	16	25	28	55	53	48	41
7. Продовольча безпека																		
7.1	Добова калорійність харчування людини, тис. ккал	0,0945	2,3	2,1	2,1	2,0	1,9	2,0	1,9	1,9	2,1	2,6	2,3	2,4	2,1	2,4	2,1	2,3
7.2	Співвідношення обсягів виробництва та споживання м'яса та м'ясних продуктів на одну особу, відсотків	0,1048	2	3	1	2	4	1	3	5	1	2	2	1	2	1	2	1
7.3	Співвідношення обсягів виробництва та споживання молока та молочних продуктів на одну особу, відсотків	0,1071	3	5	1	6	2	1	3	5	1	3	2	1	2	2	2	1
7.4	Співвідношення обсягів виробництва та споживання яєць на одну особу, відсотків	0,0971	3	5	1	6	2	1	3	5	1	3	2	1	2	0,8	2	1
7.5	Співвідношення обсягів виробництва та споживання олії на одну особу, відсотків	0,0921	2	3	5	1	6	2	1	2	1	4	2	1	2	0,9	2	1
7.6	Співвідношення обсягів виробництва та споживання цукру на одну особу, відсотків	0,0870	2	5	1	6	2	1	3	5	1	2	2	1	2	1	2	1
7.7	Співвідношення обсягів виробництва та споживання картоплі на одну особу, відсотків	0,0958	1	2	3	5	1	6	2	1	2	6	2	1	2	1,1	2	1
7.8	Співвідношення обсягів виробництва та споживання овочів та продовольчих баштанних культур на одну особу, відсотків	0,1021	3	5	1	6	2	1	3	5	1	6	2	1	2	1	2	1
7.9	Виробництво зерна на одну особу на рік, тонн	0,0893	2	3	1	2	4	1	3	5	1	6	2	1	2	1	2	1
9. Фінансова безпека																		
	9.1. Банківська безпека																	
9.1.1	Частка простроченої заборгованості за кредитами в загальному обсязі кредитів, наданих банками резидентам України, відсотків	0,1510	10	15	11	9	8	11	10	9	11	16	25	28	55	53	48	41
9.1.2	Співвідношення банківських кредитів та депозитів в іноземній валюті, відсотків	0,1425	109	128	167	128	143	188	190	153	119	153	169	134	109	117	83	68
9.1.3	Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків, відсотків	0,1371	18	28	29	38	35	41	42	39	34	32	44	49	49	28	29	28
9.1.4	Співвідношення довгострокових (понад 1 рік) кредитів та депозитів, разів	0,1487	4	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3
9.1.5	Рентабельність активів, відсотків	0,1496	1	2	1	1	0	-1	-1	1	0	-4	-5	-13	-2	2	4	2
9.1.6	Співвідношення ліквідних активів до короткострокових зобов'язань, відсотків	0,1359	7	8	13	12	1	1	1	90	89	86	93	92	98	93	91	87
9.1.7	Частка активів п'яти найбільших банків у сукупних активах банківської системи, відсотків	0,1351	28	28	34	33	37	37	39	40	43	54	56		60	60	61	59
	9.2. Безпека небанківського фінансового ринку																	

9.2.1	Рівень проникнення страхування (страхові премії до ВВП), відсотків	0,3496	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
9.2.2	Рівень капіталізації лістингових компаній, відсотків ВВП	0,3295	2	3	1	2	4	1	3	5	1	6	2	1	2	1	2	1
9.2.3	Рівень волатильності індексу ПФТС, кількість критичних відхилень (-10 відсотків)	0,1278	1	0	0	2	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9.2.4	Частка надходжень страхових премій трьох найбільших страхових компаній у загальному обсязі надходжень страхових премій (крім страхування життя), відсотків	0,1931	8	11	10	14	15	14	14	10	13	16	15	19	21	15	14	16
	9.3. Боргова безпека																	
9.3.1	Відношення обсягу державного та гарантованого державою боргу до ВВП, відсотків	0,2195	36	44	33	28	34	40	36	37	40	69	79	81	72	61	50	61
9.3.2	Відношення обсягу валового зовнішнього боргу до ВВП, відсотків	0,2214	78	80	76	91	88	86	77	77	77	94	129	120	103	88	79	81
9.3.3	Середньозважена дохідність ОВДП на первинному ринку, відсотків	0,1830	8	8	7	8	10	9	14	13	15	16	17	15	15	18	17	10
9.3.4	Індекс ЕМВІ+Україна	0,1778	700	608	554	428	388	400	900	550	763	2226	2375	763	564	533	492	651
9.3.5	Відношення обсягу офіційних міжнародних резервів до обсягу валового зовнішнього боргу, відсотків	0,1983	18	16	18	21	28	29	25	18	14	6	11	14	16	18	21	23
	9.4. Бюджетна безпека																	
9.4.1	Відношення дефіциту/профіциту державного бюджету до ВВП, відсотків	0,2671	-4	-5	-3	-4	-5	-3	-6	-4	-4	-5	-2	-3	-2	-2	-2	-5
9.4.2	Дефіцит/профіцит бюджетних та позабюджетних фондів сектору загальнодержавного управління, відсотків ВВП	0,2482	-0,3	-0,2	0,1	1	-0,9	-1	-1	-1	0,1	-0,2	-0,1	0,1	0	-0,2	0	1
9.4.3	Рівень перерозподілу ВВП через зведений бюджет, відсотків	0,2203	39	34	32	30	28	29	31	32	30	29	32	32	34	33	32	33
9.4.4	Відношення обсягу сукупних платежів з обслуговування та погашення державного боргу до доходів державного бюджету, відсотків	0,2644	30	25	18	23	21	18	23	28	33	48	94	34	60	38	46	47
	9.5. Валютна безпека																	
9.5.1	Індекс зміни офіційного курсу національної грошової одиниці до долара США, середній за період	0,1775	102	103	109	104	101	151	100	100	100	149	184	117	104	102	95	104
9.5.2	Різниця між форвардним і офіційним курсом гривні, гривень	0,1505	5	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	5	5
9.5.3	Валові міжнародні резерви України, місяців імпорту	0,1801	5	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	5	5
9.5.4	Частка кредитів в іноземній валюті в загальному обсязі наданих кредитів, відсотків	0,1496	35	38	42	35	36	46	40	37	34	46	56	49	44	43	37	37

9.5.5	Сальдо купівлі-продажу населенням іноземної валюти, млрд. доларів США	0,1657	1	1	2	-8	-9	-11	-10	-13	-1-10	2	1	2	2	1	0	1
9.5.6	Рівень доларизації грошової маси, відсотків	0,1767	27	29	32	33	28	31	29	30	32	27	33	32	33	29	29	27
	9.6. Грошово-кредитна безпека																	
9.6.1	Питома вага готівки поза банками в загальному обсязі грошової маси (М0/М3), відсотків	0,1615	31	28	30	34	34	31	28	26	26	30	28	28	26	27	28	28
9.6.2	Різниця між процентними ставками за кредитами, наданими депозитними корпораціями у звітному періоді, та процентними ставками за депозитами, залученими депозитними установами (крім Національного банку), відсоткових пунктів	0,1697	6	7	7	8	4	7	7	6	5	4	6	5	6	6	5	7
9.6.3	Рівень середньозваженої процентної ставки за кредитами, наданими депозитними корпораціями (крім Національного банку) в національній валюті, відносно індексу споживчих цін, відсоткових пунктів	0,1725	11	7	2	5	4	79	18	8	17	5	-27	5	2	8	12	11
9.6.4	Частка споживчих кредитів, наданих домогосподарствам, в загальній структурі кредитів, наданих резидентам	0,1523	18	16	15	12	13	13	17	16	14	15	10	13	12	14	18	18
9.6.5	Питома вага довгострокових кредитів у загальному обсязі наданих кредитів (скорегований на курсову різницю), відсотків	0,1697	15	17	28	25	28	29	25	22	19	17	15	24	26	22	20	18
9.6.6	Загальний обсяг вивезення фінансових ресурсів за межі країни, млрд. доларів США	0,1743	9	8	8	13	10	9	11	13	14	11	3	7	10	12	14	11

Зведемо розраховані показники за окремими складовими в таблицю 2.4.

Таблиця 2.4

Динаміка складових економічної безпеки України за 2005-2020 рр.

Роки	Складові економічної безпеки								
	Виробнича	Демографічна	Енергетична	Зовнішньоекономічна	Інвестиційно - інноваційна	Макроекономічна	Продовольча	Соціальна	Фінансова
2005	61	43	29	48	38	30	87	38	67
2006	64	45	32	45	36	44	86	43	66
2007	61	41	32	40	43	48	85	53	64
2008	56	44	34	36	43	38	83	56	51
2009	52	46	31	38	34	44	84	58	42
2010	50	47	35	41	35	38	90	57	44
2011	55	56	32	36	36	48	92	59	47
2012	49	45	34	29	37	38	93	64	46
2013	49	46	39	35	35	39	86	62	50
2014	51	45	47	35	30	33	94	57	36
2015	47	43	45	37	35	31	92	55	35
2016	57	46	58	40	30	36	92	56	38
2017	58	40	54	40	33	34	91	59	40
2018	58	41	54	40	30	39	90	56	46
2019	56	42	53	41	31	45	90	57	42
2020	51	43	51	43	29	39	89	55	38

Тільки значення єдиної складової, а саме «продовольчої», перебуває в оптимальній зоні (80-100%). Найбільша нестабільність протягом досліджуваного періоду спостерігається в динаміці показників енергетичної безпеки (значення середнього квадратичного відхилення становить 9,83) та фінансової безпеки (значення середнього квадратичного відхилення становить 10,04). Найбільш сталими протягом аналізованого періоду виявились показники продовольчої безпеки (3,3) та демографічної безпеки (3,57).

Як видно з даних таблиці 2.10 та рис 2.12 найбільш негативне зрушення за 2020 р. спостерігалось в сфері макроекономічної безпеки – її рівень знизився на 4 п.п. у 2020 р., а також рівень виробничої безпеки – зниження склало 5 п.п. порівняно з 2019 р. Погіршення рівня макроекономічної безпеки стало

результатом розбалансування макроекономічних пропорцій через зростання рівня інфляції, безробіття, зниження середніх доходів в розрахунку на одну особу, збереження значного рівня тінізації економіки та уникнення оподаткуванням. Аналогічна динаміка спостерігається за показником виробничої безпеки в результаті неефективної діяльності реального сектору економіки, загострення військових дій в Україні, недостатній рівень внутрішнього попиту на вітчизняні товари та погіршення кон'юнктури на основний вітчизняний експорт внаслідок скорочення обсягів світової торгівлі.

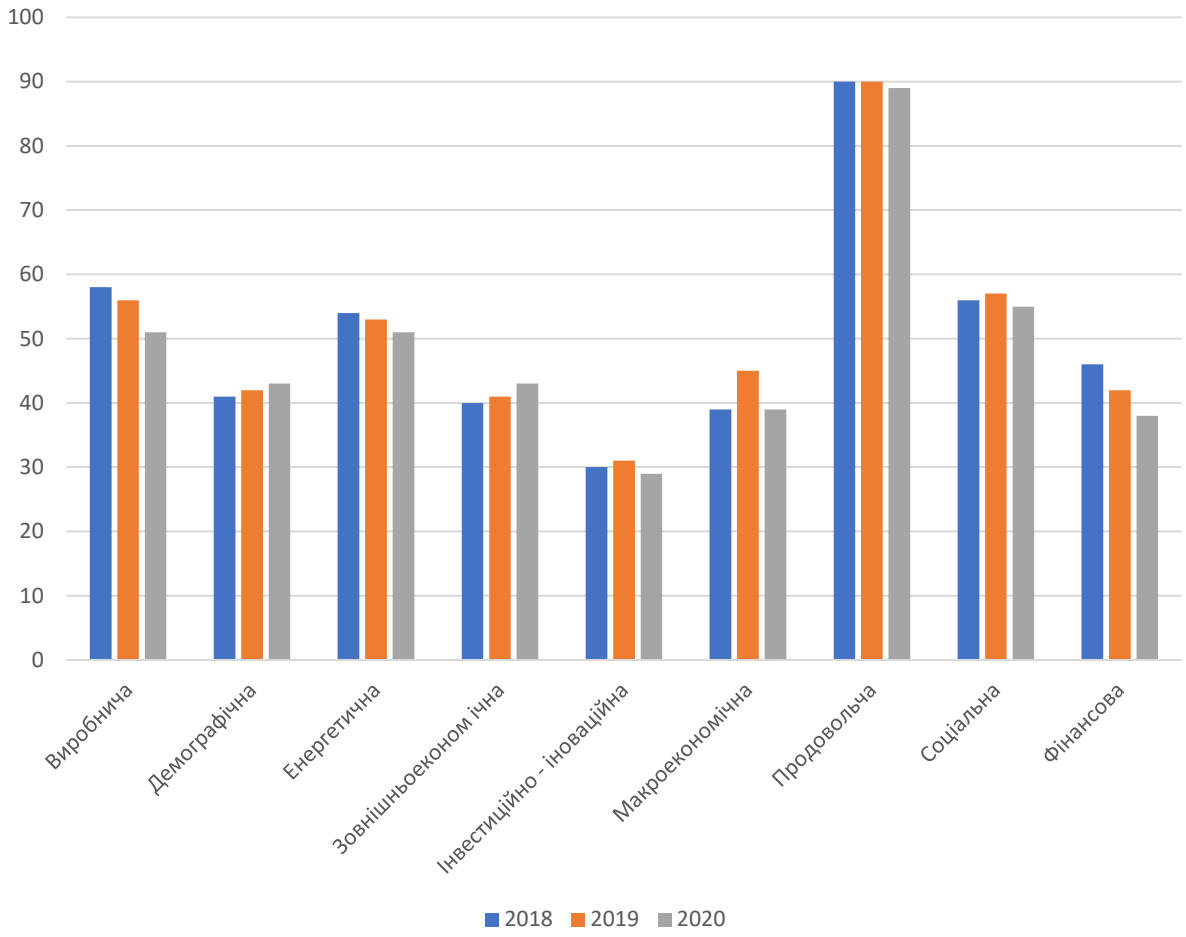

Рис. 2.12. Динаміка складових економічної безпеки України за період 2018 – 2020 рр. [6]

Друге місце за темпами негативної динаміки посіли показники фінансової безпеки – спостерігається їх зниження на 4 п.п у 2020р. порівняно з 2019р.. Таку динаміку можна пояснити відсутністю стабільності в ситуації на валютному та

грошово- кредитному ринках, постійним існуванням проблем у кредитній, бюджетній й банківській сферах.

На третьому місці за негативною тенденцією змін в складових економічної безпеки знаходяться показники енергетичної, інноваційно-інвестиційної та соціальної безпеки – тут зниження склало 2 п.п. порівняно з попереднім 2019 р. Основними негативними факторами зниження соціальної безпеки є збільшення безробітних в країні, скорочення видатків із бюджету на розвиток освіти та охорони здоров'я на фоні збіднілості та поглиблення нерівномірності розподілу доходів населення країни. Зниження рівня енергетичної безпеки негативно впливає на енергетичну незалежність України. Це в свою чергу пояснюється імпортозалежністю від енергоносіїв; відсутністю їх диверсифікації, замалим використанням вітчизняних енергоносіїв; низькою ефективністю паливної складової енергоресурсів, уповільненими темпами впровадження технологій енергозбереження.

Незважаючи на те, що рівень демографічної безпеки збільшився у 2020 р. на 1 пункт, він все ще продовжує залишатись у зоні незадовільного стану (43%). Незначне зменшення на 1 пункт рівня продовольчої безпеки, проте слід зазначити що це єдиний показник, рівень якого перевищує 80% і знаходиться в оптимальній зоні безпеки. Зростання зовнішньоекономічної безпеки на 2 пункти відбулося завдяки перевищенню обсягів експорту над імпортом, тобто додатному сальдо торгівельного балансу країни у 2020 р.

При максимальному значенні рівня інтегрального показника економічної безпеки країни у 100%, найбільший спостерігався у 2006-2007 рр. - відповідно 51 та 52%. Негативною тенденцією, зменшенням інтегрального показника відмічено 2008 р., яка протривала аж до 2011 р. Слід зазначити різке падіння рівня економічної безпеки у 2014 – 2915 рр. (початок військових дій на сході країни) та 2019 – 2020 рр. (пандемія у світі Covid - 19). Оптимальна зона для рівня економічної безпеки - це показник більший за 80% (80-100%), задовільний 60–79%, незадовільна 40–59%, небезпечна – діапазон значень 20- 39%, критичним – менший за 20% (0-19%).

За весь аналізований період 2005 – 2020 рр. рівень економічної безпеки знаходився на незадовільному рівні (40– 59%) в межах інтервалу 41–52%, але не виходячи з меж безпечної зони, що слід оцінювати як більш менш оптимістичний сценарій.

2.3. Визначення інтегрального індексу економічної безпеки

Інтегральній рівень економічної безпеки країни – це характеристика достатньо багатогранного складного явища, яка оцінює загальний стан розвитку економіки країни в цілому, мобільність економічної системи та її стійкість щодо варіації зовнішніх факторів, а саме: темпи зростання ВВП, життєвий рівень населення, інтенсивність інфляційних процесів, фактичне безробіття, ефективність економіки, диференціацію населення за рівнем доходів, криміногенність економічної ситуації у суспільстві, стан капіталовкладень у поліпшення технічної бази та науково-дослідні розробки, відкритість та імпортозалежність економіки, державні борги відносно ВВП.

Складниками економічної безпеки, згідно з «Методичними рекомендаціями щодо розрахунку рівня економічної безпеки України», затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку та торгівлі від 29 жовтня 2013 р. № 1277, є: виробнича, демографічна, енергетична макроекономічна,, продовольча, зовнішньоекономічна, інвестиційно-інноваційна, соціальна, фінансова безпека [4]. Кожен індикатор має свій ступінь внеску у загальний рівень економічної безпеки країни , який виражено в методиці розрахунків, як ваговий коефіцієнт (табл. 2.5, рис. 2.11)

Таблиця 2.5

Вагові коефіцієнти для розрахунку інтегрального показника економічної безпеки

№	Субіндекси економічної безпеки	Значення вагового коефіцієнта
1	Виробнича безпека	0,1218
2	Демографічна безпека	0,0913

3	Енергетична безпека	0,1148
4	Зовнішньоекономічна безпека	0,1095
5	Інвестиційно-інноваційна безпека	0,1089
6	Макроекономічна безпека	0,1224
7	Продовольча безпека	0,1007
8	Соціальна безпека	0,1013
9	Фінансова безпека	0,1294

Рис. 2.11. Структура вагових коефіцієнтів для складових економічної безпеки України

Динаміка складових економічної безпеки України, аналогічна загальному її рівню, також має негативну тенденцію щодо зниження більшої їх частини. За розрахунками середніх рівнів складових інтегрального показника економічної безпеки можна зазначити, що в незадовільній зоні находиться наступні складові: виробнича, демографічна, енергетична, фінансова та соціальна (у межах 40 - 59%); в небезпечній зоні (20-39%) зовнішньоекономічна , макроекономічна та

інвестиційно-інноваційна. Серед найкращих показників (максимумів) слід зазначити рівень продовольчої безпеки у 2014 р. (94%) та серед найгірших (мінімумів) – рівень енергетичної безпеки у 2005 р., зовнішньоекономічної у 2019 р., що вказує на наявність проблем в сфері міжнародного співробітництва, інвестиційно-інноваційної у 2020 р.

Таблиця 2.6

Динаміка інтегрального показника рівня економічної безпеки та його складових 2005-2020 рр.

Роки	Інтегр. пок. Рів. ЕБ	Складові економічної безпеки								
		Виробнича	Демографічна	Енергетична	Зовнішньо-економічна	Інвестиційно інноваційна	Макроекономічна	Продовольча	Соціальна	Фінансова
2005	49	61	43	29	48	38	30	87	38	67
2006	51	64	45	32	45	36	44	86	43	66
2007	52	61	41	32	40	43	48	85	53	64
2008	48	56	44	34	36	43	38	83	56	51
2009	46	52	46	31	38	34	44	84	58	42
2010	47	50	47	35	41	35	38	90	57	44
2011	50	55	56	32	36	36	48	92	59	47
2012	47	49	45	34	29	37	38	93	64	46
2013	48	49	46	39	35	35	39	86	62	50
2014	45	51	45	47	35	30	33	94	57	36
2015	44	47	43	45	37	35	31	92	55	35
2016	48	57	46	58	40	30	36	92	56	38
2017	48	58	40	54	40	33	34	91	59	40
2018	49	58	41	54	40	30	39	90	56	46
2019	43	56	42	53	41	31	45	90	57	42
2020	41	51	43	51	43	29	39	89	55	38
max	*52*	*64*	*56*	*58*	*48*	*43*	*48*	*94*	*64*	*67*
min	*41*	*47*	*40*	*29*	*29*	*29*	*30*	*83*	*38*	*35*
Середній рівень	*47,25*	*54,69*	*44,56*	*41,25*	*39,00*	*34,69*	*39,00*	*89,00*	*55,31*	*47,00*
Середньо-квадратичне відхилення	*2,82*	*4,86*	*3,57*	*9,83*	*4,33*	*4,13*	*5,40*	*3,30*	*6,23*	*10,04*

Динаміка інтегрального показника описана поліномом третього ступеня у = $-0{,}0096t^3 + 0{,}2328t^2 – 1{,}9022t + 52{,}791$. Коефіцієнт детермінації становить 0,502.

Прогнозні значення на 2021 – 2022 рр. вказують на поступове зниження рівня економічної безпеки ще у межах 4% (рис. 2.11).

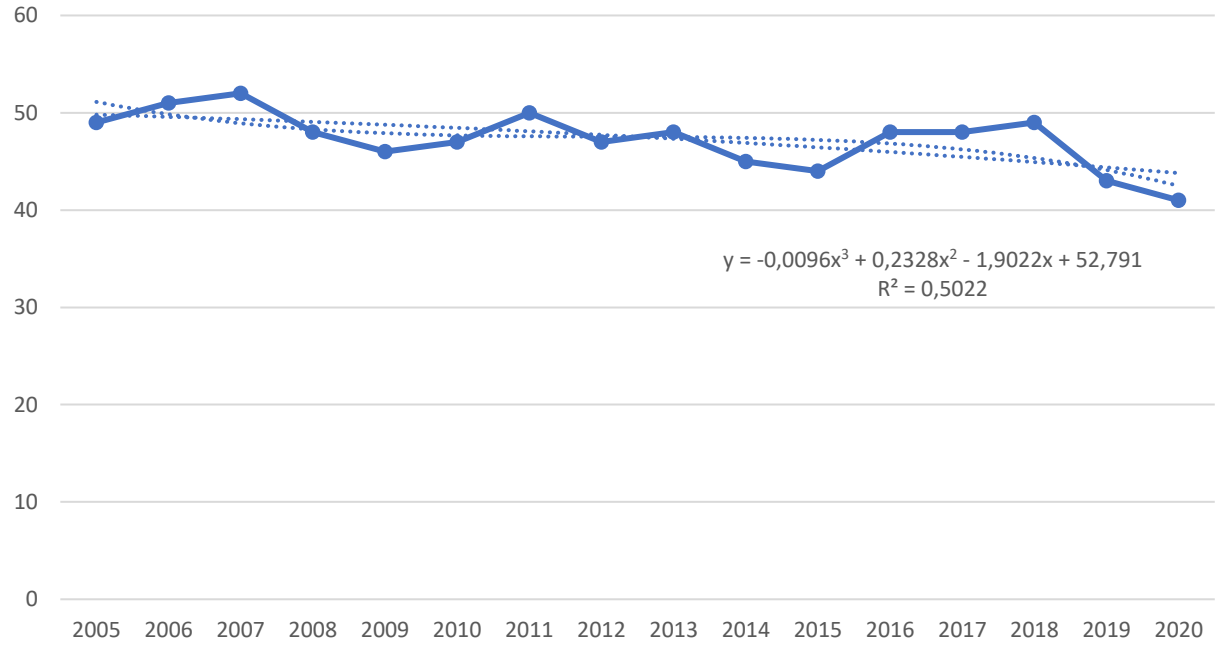

Рис. 2.11. Динаміка інтегрального показника економічної безпеки України

Отже, використання отриманих результатів на практиці дає можливість нагромадження необхідного обсягу інформації для розробки і прийняття рішень в області забезпечення економічної безпеки України. Динаміка інтегрального рівня економічної безпеки України за системою граничних значень дає можливість встановити, що Україна перебуває у зоні відносної небезпеки та належить до групи країн з небезпечним рівнем. Зниження рівнів складових економічної безпеки пов'язано з несприятливим інвестиційним кліматом, військовими діями в України, на фоні процвітання корупції, гальмування реформ, що в свою чергу, відображається розвитку високотехнологічного виробництва з левовою часткою доданої вартості.

РОЗДІЛ 3

Моделювання та обґрунтування науково-практичного вирішення проблем економічної безпеки України на сучасному етапі

3.1. Моделювання оптимальних показників-індикаторів системи економічної безпеки України

Оцінка станів економічних систем – складний процес, що вимагає проведення глибокого аналізу більшості статистичних показників минулих років, без якого неможливо розробити ефективну економічну політику, визначити пріоритети та перспективи зростання. Тому розкриття змісту та глибини економічних загроз, для подолання яких потрібна мобілізація економічного, адміністративного та морального потенціалу, вкрай важливо з позиції розробки довгострокової стратегії економічної безпеки країни та забезпечення безпеки населення.

На процес безпеки впливають безліч зовнішніх і внутрішніх факторів, які або перешкоджають забезпеченню безпеки, або сприяють йому. Несвоєчасне регулювання впливу (у тому числі управлінського) фактору на систему сприяє його зміні з щодо керованого стану стійкості в інший, некерований, стан втрати стійкості, здатний завдати серйозної загрози економічній безпеці території. Отже, будь-який фактор, що не регулюється своєчасно чи не що піддається управлінню, що впливає на стан економічної безпеки країни, може перерости у виклик, а далі в загрозу для даної системи.

Економетричне дослідження економічної безпеки України поєднує теорію (математичні моделі) і практику (статистичні дані). За допомогою моделей описують і пояснюють процеси, що вивчаються, а статистичні дані використовують для побудови та обґрунтування моделей.

Вихідні дані для побудови моделі видатків бюджету протягом 2011-2020 р. представляють собою часові ряди, які характеризують один і той самий об'єкт,

але в різні моменти часу. Послідовні значення часових рядів мають певні взаємозалежності, а також відзначаються певними закономірностями у відхиленнях від тенденції змін чи виявляються часові зсуви показників (часові лаги) Тому методи опрацювання таких даних відмінні від тих методів, які застосовуються для обробки перехресних даних.

Метою дослідження статистичних даних є побудова інформаційної бази дня прийняття рішень щодо оптимізації структури та динаміки економічного еквіваленту вартості життя за окремими складовими.

При підготовці статистичних даних для роботи з певною моделлю необхідно забезпечити відповідність цих даних моделі та спільну методичну базу для їх оцінювання.

Дані вхідної сукупності мають:

• однаковий ступінь агрегування;

• однорідну структуру елементів сукупності;

• однакові методики розрахунку часових та просторових показників;

• однаковий період врахування окремих змінних;

• співставні ціни та рівнозначні економічні умови.

Висновки, які можна зробити в результаті економетричного моделювання рівня економічної безпеки країни, зумовлені якістю вхідних даних, а саме їх повнотою та достовірністю.

Дослідимо особливості впливу структури та розміру наведених в таблиці 2.6 показників на рівень економічної безпеки України, використовуючи кореляційно-регресійний аналіз.

Гіпотезою, що перевірятиметься в ході дослідження, буде наступна:

Зміцнення виробничої, демографічної та зовнішньоекономічної складових на фоні зниження інфляції позитивним чином впливає на ріст економічного еквіваленту вартості життя.

Для дослідження характеру впливу факторів на економічний еквівалент вартості життя використаємо модель багатофакторної лінійної регресії засобами MS Excel. Результати наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Вектор оцінок коефіцієнтів регресії

	Коефіцієнти	*Стандартне відхилення*
Y-перетину	-16,4813	37,24108
Змінна X 1	0,4869	0,23355
Змінна X 2	0,2467	0,20334
Змінна X 3	-0,0329	0,14509
Змінна X 4	-0,0023	0,28128
Змінна X 5	0,0638	0,24339
Змінна X 6	-0,1968	0,14632
Змінна X 7	0,0595	0,23266
Змінна X 8	0,3408	0,24845
Змінна X 9	0,1890	0,13540

Джерело: розраховано автором

Рівняння регресії має вигляд (формула 2.1):

$$\mathbf{Y = -16,4813 + 0,49X_1 + 0,24X_2 -0,03\ X_3 -0,002\ X_4 +0,06\ X_5 -0,19\ X_6 +0,06\ X_7 + 0,34\ X_8 + 0,19\ X_9} \quad (3.1)$$

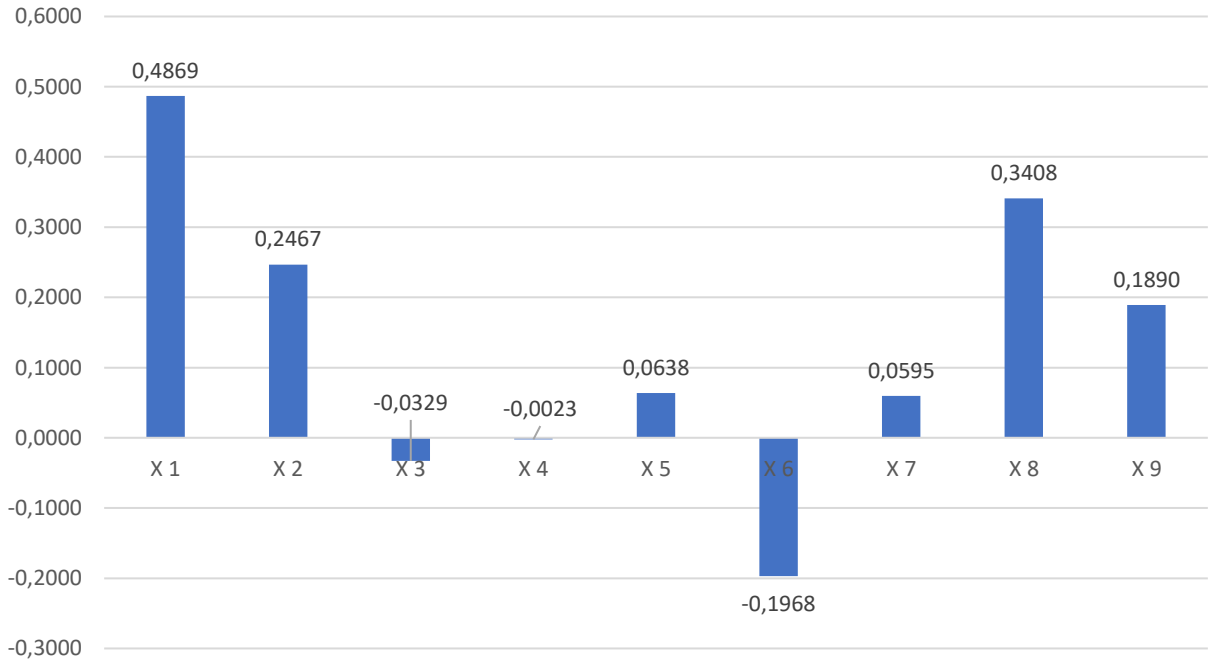

Рис. 3.1. Графічне представлення параметрів моделі

Джерело: побудовано автором

Перевірку значущості отриманих параметрів рівняння регресії здійснено за допомогою t-статистики. Статистична значимість коефіцієнтів регресії підтверджується.

Коефіцієнт детермінації.

$R^2 = 0.991^2 = 0.982$

Розрахуємо скоригований коефіцієнт детермінації, який дає можливість здійснити більш об'єктивну оцінку:

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \times \frac{n-1}{n-m-1}$$

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - 0{,}982) \times \frac{10-1}{10-3-1} = 0{,}973$$

Чим ближче значення даного коефіцієнту до одиниці, тим в більшому ступені рівняння регресії описує поведінку Y.

Введення в модель нових пояснюючих змінних відбувається до того моменту, поки відбувається зростання скоригованого коефіцієнту детермінації.

Перевіримо загальну якість рівняння регресії за допомогою F-статистики. [16].

Критерій Фішера.

$$R^2 = 1 - \frac{s_e^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{212185065520{,}5}{9292888499526{,}1} = 0{,}9772$$

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-m-1}{m} = \frac{0{,}9772}{1-0{,}9772} \times \frac{10-3-1}{3} = 85{,}592$$

Табличне значення при ступенях свободи $k_1 = 3$ и $k_2 = n\text{-}m\text{-}1 = 5 - 3 - 1 = 1$, $Fkp(3;6) = 4{,}76$

Як бачимо, фактичне значення F > Fkp, таким чином коефіцієнт детермінації можна вважати статистично значимим, а отримане рівняння регресії статистично надійним.

Для побудови якісної регресійної моделі велике значення має незалежність значення випадкових відхилень від значень відхилень у всіх інших спостереженнях. Це дає гарантію відсутності кореляції між будь-якими відхиленнями, в т.ч. між сусідніми.

Автокореляція (послідовна кореляція) визначається як кореляція між показниками, які впорядковані в часових рядах або в просторі. Автокореляція залишків (відхилень) зазвичай зустрічається в регресійному аналізі при використанні даних часових рядів і дуже рідко при використанні перехресних даних.

Наслідками впливу автокореляції, які і наслідками впливу гетероскедастичності є невірність або неточність висновків по t- і F-статистикам, що визначають значимість коефіцієнта регресії і коефіцієнта детермінації, можливо, будуть.

Найбільш відомим показником для визначення наявності автокореляції є критерій Дарбина-Уотсона.

Статистичний аналіз отриманого рівняння регресії на початковому етапі здійснюють перевіркою однією передумови: умови статистичної незалежності відхилень між собою. В цьому випадку здійснюється перевірка некорельованості сусідніх величин e_i. [16]

Таблиця 3.2

Перевірка некорельованості сусідніх величин e_i

y	y(x)	e_i = y-y(x)	e^2	$(e_i - e_{i-1})^2$
992272,2	886974.298	195594.702	38257287592.405	
1258699,8	1155041.4	161558.6	26101181199.158	1158456271.385
1411712,4	1615222.164	-206333.164	42573374461.693	135344349753.35
1447692,5	1428281.675	26649.325	710186524.14	54280840072.927
1254385,9	1835427.938	-268699.938	72199656645.664	87231187128.706
1381338,5	2100016.591	-120558.591	14534373933.076	21945858586.384
2120268,7	2317600.573	65581.427	4300923610.772	34648106531.065
2623500,4	2943389.984	39530.016	1562622161.278	678676034.764
3241080,1	3561293.041	-2587.041	6692779.795	1773846464.59
3818025,0	3865299.337	109264.663	11938766612.525	12510803662.515
			212185065520.51	349572124505.69

Джерело: розраховано автором

$$DW = \frac{\sum(e_i - e_{i-1})^2}{\sum {e_i}^2}$$

$$DW = \frac{349572124505{,}69}{212185065520{,}51} = 1{,}65$$

Критичні значення d1 і d2 розраховуються за допомогою спеціальних таблиць з метою забезпечення потрібного рівня значущості α, числа спостережень n = 10 і кількості пояснюючих змінних m = 3.

Відсутність автокорреляції підтверджується при виконанні наступної умови:

$d_1 < DW$ і $d_2 < DW < 4 - d_2$.

Щоб не звертатись до таблиць, можна вважати, що автокореляція залишків відсутня, якщо 1.5 <DW <2.5. [16]

Оскільки 1.5 <1.65 <2.5, то автокореляція залишків відсутня.

Оцінка коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.

Для перевірки нульової гіпотези про рівність нулю генерального коефіцієнта рангової кореляції Спірмена при конкуруючій гіпотезі Ні. $p \neq 0$, потрібно обчислити критичну точку:

$$T_{kp} = t(\propto, k) \times \sqrt{\frac{1 - p^2}{n - 2}}$$

де n - обсяг вибірки;

p - вибірковий коефіцієнт рангової кореляції Спірмена:

t (α, к) - критична точка двосторонньої критичної області, яку знаходять по таблиці критичних точок розподілу Стьюдента, за рівнем значущості α і числа ступенів свободи k = n-2.

У випадку $|p| < T_{kp}$ – підстави для відкидання нульової гіпотези відсутні. Ранговий кореляційний зв'язок між якісними ознаками не значимий. Якщо $|p| > T_{kp}$ - нульову гіпотезу відкидають. Між якісними ознаками існує значущий ранговий кореляційний зв'язок. [16]

Згідно з таблицею Стьюдента визначаємо t (α / 2, k) = (0.05 / 2; 8) = 2.306

$$T_{kp} = 2{,}306 \times \sqrt{\frac{1 - 0{,}59^2}{10 - 2}} = 0{,}66$$

В нашому випадку $T_{kp} > p$, відповідно приймається гіпотеза про рівність коефіцієнту Спірмена нулю. Тобто, коефіцієнт рангової кореляції виявився

статистично не значимим, відповідно кореляційний зв'язок між отриманими оцінками по обом тестам незначний.

Проведемо перевірку гіпотези H_0 .

Оскільки 2.306> 0.66, то гіпотеза про відсутність гетероскедастичності приймається.

Максимальний коефіцієнт $\beta 1 = 0.642$ дозволяє зробити висновок, що найбільший вплив на результуючий показник Y здійснює фактор X1, тобто інвестиції в розвиток людського капіталу.

Статистична значимість рівняння перевірена за допомогою коефіцієнта детермінації і критерію Фішера. [16]

Також аналіз дозволив встановити, що в дослідженій ситуації 97,72% загальної варіабельності Y обумовлюється зміною факторів Xj.

Також доведено, що параметри побудованої моделі економічної безпеки є статистично значимими.

В результаті проведеного аналізу структури та динаміки складових та їх впливу на рівень економічної безпеки було визначено основні фактори, що обумовлюють його рівень. Вони виступають основою для вдосконалення прийняття рішень на рівні страхових компаній, банків, а також держави. Також важливою є реалізація ринкової переорієнтації, яка базуватиметься на оптимізації рівня економічної безпеки та його структури в умовах військового часу, що дозволить підвищити ефективність управлінських рішень з урахування поточної ситуації в країні

Запропонована модель розвиває алгоритмічне оснащення факторної моделі проблематики економічної безпеки у напрямку створення інструментарію автоматизованого інформаційної технології прогнозування стану економічної безпеки України у стратегічній перспективі та розробці сценаріїв її зміцнення. При цьому модель є відкритою з точки зору нарощування, корекції, розвитку показників, що включаються до загальної факторної моделі, а також зміни структури факторної моделі. Незважаючи на те, що представлена модель орієнтована на загальнодержавний рівень управління економічною безпекою, її

формалізована частина може бути використана для економічної системи будь-якого масштабу – від державного до корпоративного. Модель застосовна для оперативного отримання досить узагальнених оцінок під час розробки основних напрямів стратегічного планування, концепцій, ситуаційного аналізу Вона ставить логіку та основні алгоритмічні кроки вирішення розглянутої оптимізаційної задачі

Для узагальнення отриманих в попередньому розділі результатів регресійного аналізу здійснено прогнозування з динаміки економічного еквіваленту вартості життя населення України та визначено, яким чином здійснюється влив того чи іншого фактору на зміну його рівня.

Спрогнозуємо зміну рівня економічної безпеки під впливом збільшення обсягу інвестицій в розвиток виробничого капіталу та макроекономічної стабільності при незмінних інших параметрах. Для цього скористаємось побудованою моделлю та припустимо, що інвестиції в розвиток виробничого та людського капіталу збільшуватимуться на 10% щорічно, а інші параметри моделі залишаться незмінними на рівні 2020 року.

Проведемо відповідні розрахунки, враховуючи прогнозний рівень інфляції на рівні 30%:

Графічно результати прогнозних розрахунків наведено на рис. 3.2.

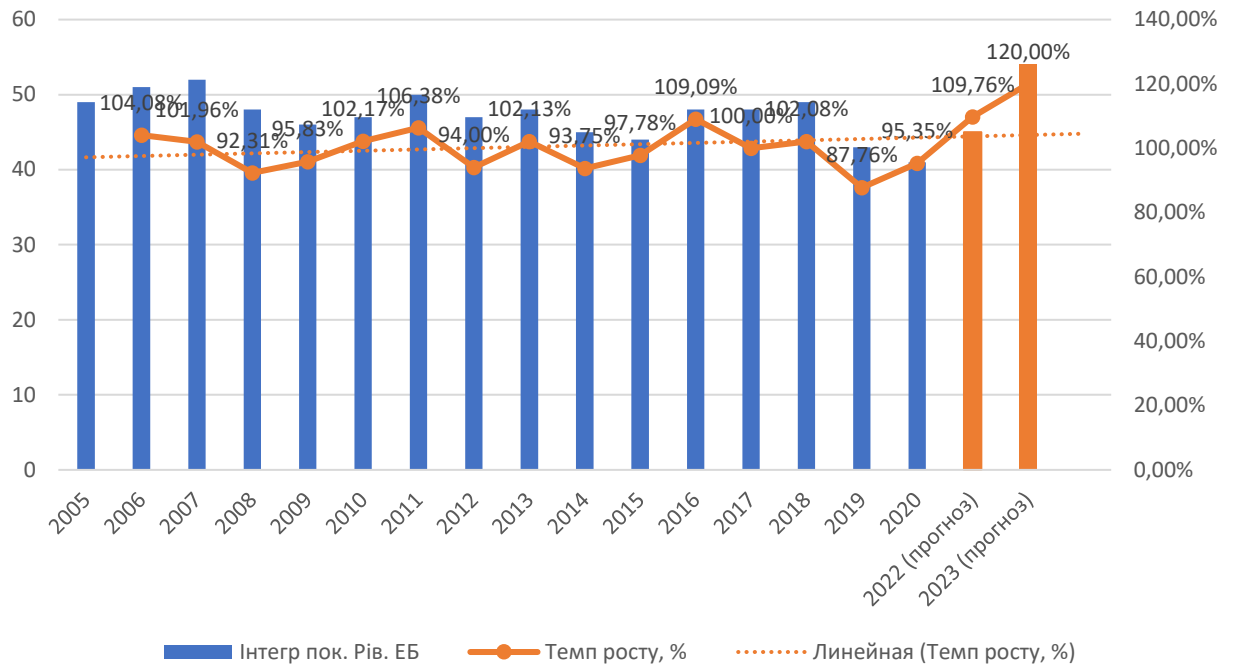

Рис. 3.2. Прогнозування динаміки рівня економічної безпеки України при посиленні ЕЕСЖ при збільшенні інвестицій в розвиток людського капіталу

Як видно з рис. 3.3, при незмінних інших факторах, збільшення інвестицій в розвиток виробничого та людського капіталу здатне збільшити рівень економічної безпеки на максимальну величину.

Таким чином, побудована модель дозволяє здійснювати прогнозування динаміки економічного еквіваленту вартості життя в залежності від здійснюваних обмежувальних або стимулюючих заходів регулювання окремих факторів. На основі отриманої динаміки розробляються пропозиції щодо змін в соціально-економічній політиці України.

Однак для детального опрацювання стратегічного плану, отримання більш точних оцінок, у тому числі параметрів, що важко формалізуються, її необхідно доповнювати балансовими моделями, моделями, що описують інтереси та відповідальність різних суб'єктів, системи ситуаційного управління на базі логіко-лінгвістичних моделей.

3.2. Напрямки посилення економічної безпеки України

Економічна безпека України є комплексною системою, заснованою як на соціально-політичній та військовій стабільності країни, так і на конкурентоспроможній економіці, інтегрованої у світову. В умовах інтеграції до єдиного світового економічного простору питання економічної безпеки є ключовим для економічної політики нашої країни.

Досвід багатьох країн показує, що лише надійна, ефективна система забезпечення економічної безпеки може бути гарантом суверенітету та незалежності країни, її стабільного розвитку. Основною зброєю світової політики у сучасному світі дедалі частіше стають економічні методи (торгово-фінансовий тиск, односторонні економічні санкції, надання чи не надання кредитів, торгове ембарго тощо). Тому світова спільнота все більше уваги приділяє питанням міжнародної економічної безпеки, яку розглядають, як правило, у контексті посилення небезпечних тенденцій фрагментації та необхідності захисту постачання енергетичних ресурсів. Доступ до сировинних ресурсів розглядається як основна загроза міжнародній економічній безпеці. Прогнозується поява нових конфліктів через посилення вразливості позицій експортерів сировини, дезорганізації ринків під впливом політичних процесів.

Можемо наголосити на наступних підходах до посилення економічної безпеки держави:

– через «стійкість» державної економіки, соціально-економічної структури, економічного розвитку. Під економічною стійкістю мається на увазі таке становище національної економіки, яке має «імунітет» до впливу як внутрішніх, так і зовнішніх факторів, що дезорганізують нормальну діяльність суспільного відтворення, дестабілізують досягнуті показники життя населення і тим самим викликають загострену соціальну тривожність у суспільстві, а також загрозу існуванню держави;

– через «незалежність». Економічно надійним можна вважати таке становище, за якого уряд є незалежним в акцепті резолюцій і у

внутрішньополітичному середовищі, так і за міжнародними завданнями і може безперешкодно здійснювати обрану ним економічну політику. Економічна безпека аналізується як стан реалізації адміністрацією подальших завдань в економічній політиці.;

– через «інтереси» (національні, державні, суспільні, особистісні тощо), коли економічна безпека визначається як недоторканність інтересів від внутрішніх та зовнішніх загроз;

– економічна безпека – це вільний доступ до ринків сировини та збуту;

– економічна безпека розцінюється як проблематика конкурентоспроможності;

– економічна безпека посилюється за умови припинення нелегальних форм економічної активності, запобігання тіньовій економічній діяльності;

– через єдиний підхід завдяки незалежності, стійкості, можливості саморозвитку та зростання.

Отже, посилення економічної безпеки – це сукупність умов та факторів, що гарантують незалежність національної економіки, її стабільність та стійкість, здатність до безперервного оновлення та самовдосконалення.

До основних принципів міжнародної економічної безпеки, викладених у статуті ООН, документах Економічної ради ООН та інших нормативних актах, належать такі:

- стабільність, що полягає у створенні зовнішніх умов для рівноправного економічного розвитку всіх країн, зростання добробуту населення;

- передбачення та прогнозування – це можливість своєчасно передбачати тенденції та перспективи розвитку світової економіки в національній економічній політиці кожної держави, використовуючи їх на користь власного розвитку, але не завдавати шкоди міжнародній спільноті загалом;

- надійність, тобто дотримання норм міжнародного права, Статуту ООН та виконання взаємних зобов'язань, ухвалених в економічній спільноті;

- рівноправність та повагу законних інтересів інших держав, забезпечення взаємовигідного характеру співробітництва з ними;

- готовність до об'єднання зусиль на вирішення глобальних і міждержавних економічних проблем.

Дотримання цих принципів міжнародної економічної політики гарантують кожній державі захист її законних прав. Економічна безпека кожної країни отримує в умовах непростої геополітичної ситуації нові виміри, що ґрунтуються на специфіці та закритості національних економік, чиї інтереси вступають у протиріччя зі світовими тенденціями глобалізації світових ринків. Вирішення цих протиріч становить істотну частину національної економічної безпеки тієї чи іншої країни.

У широкому розумінні посилення економічної безпеки України може розглядатися як покращення умов для підтримки стану захищеності економічної основи та її конституційного устрою від внутрішніх та зовнішніх загроз. Звідси випливає, що забезпечення економічної безпеки – це захист національних економічних інтересів, а також здатність державних структур створювати способи реалізації та розвитку економіки нашої країни як важливого чинника соціально-політичної стабільності держави.

Економічна безпека держави представляється складною та багатоплановою конструкцією. Її складовими елементами є:

- незалежність національної економічної політики;
- стабільність економічного розвитку країни;
- стратегічна стійкість національної економіки;
- здатність економічної системи до саморозвитку та прогресу.

Стабільною основою економічної безпеки є економічна політика держави, в рамках якої повинні проводитися всі необхідні заходи щодо формування та реалізації необхідної стратегії протидії внутрішнім і зовнішнім загрозам.

Державна економічна політика найчастіше визначається як «сукупність заходів, які здійснюються державними органами, спрямованих на впорядкування, коригування та підтримку соціально-економічних процесів розвитку суспільства, які забезпечують економічне зростання та необхідний

рівень добробуту країни. Будь-яка держава реалізує свою стратегію розвитку, а економічна політика є інструментом реалізації стратегії держави» [6].

Економічна стратегія держави визначається як система заходів та механізм забезпечення всіх, що проводяться на державному рівні економічних заходів, координує правову та практичну сфери у забезпеченні стратегії економічної безпеки України. Економічну безпеку країни формують такі основні елементи: захищеність фінансової системи; безпека бізнесу; енергетична та продовольча безпека.

До суб'єктів забезпечення економічної безпеки належать: законодавчі структури, держава та її інститути влади (міністерства, відомства, служби), установи та відомства як державного, так і приватного сектору економіки.

Як об'єкти гарантії економічної безпеки виступає економіка всієї країни, окремі економічні регіони, окремі сфери та галузі народного господарства, природні багатства, виробничі та невиробничі фонди, юридичні та фізичні особи як суб'єкти економічного функціонування.

Особливо гостро питання економічної безпеки стоять перед Україною на сучасному етапі, під впливом наступних негативних впливів:

– зменшення інвестиційної, інноваційної активності та науково-технічного потенціалу;

– значне скорочення внутрішнього валового продукту;

– підрив банківської системи, зростання зовнішнього та внутрішнього державного боргу;

– розпад аграрного сектора;

– схильність до переважання в експортних постачаннях паливно-сировинної та енергетичної складових, а в імпорті – продовольства та предметів споживання, включаючи предмети першої необхідності [9].

Світова фінансово-економічна криза продемонструвала залежність української економіки від зовнішніх загроз, викликала чергове зниження виробництва як у країнах Євросоюзу, так і в Україні. В умовах мінливого геополітичного розкладу сил загрози економічній безпеці як складової частини

загальної системи національної безпеки країни мають нестабільний і часто суперечливий характер. Тим не менш, на державному рівні є чітке розуміння ключових економічних загроз для країни, прописаних в Указі Президента «Про Стратегію національної безпеки України».

Основними стратегічними загрозами національній безпеці в економічній галузі в цьому документі було визначено: ринкову волатильність, нестійкість міжнародної фінансової системи, розрив між реальною та віртуальною економікою. При збереженні високої економічної взаємозалежності країн та регіонів світу уповільнюються процеси формування нових міжнародних виробничих ланцюжків та ланцюжків постачання, знижуються потоки інвестицій.

Невизначеність перспектив світової економіки підвищується у зв'язку з ослабленням системи регулювання міжнародних економічних відносин, політизацією питань економічного співробітництва, дефіцитом довіри між державами, застосуванням в односторонньому порядку обмежувальних заходів (санкцій) і зростанням протекціонізму. Відрегульовано найважливіші завдання, виконання рішення яких будуть спрямовані основні дії.

Завдання полягають у наступному: забезпечення інституційної та структурної перебудови національної економіки на сучасній технологічній основі, її диверсифікація та розвиток на основі використання низьковуглецевих технологій, збереження макроекономічної стійкості, підвищення платоспроможного внутрішнього попиту на товари та послуги, забезпечення сталого розвитку реального сектору економіки, подолання критичної залежності української економіки від імпорту технологій, створення та виробництво вітчизняних вакцин проти актуальних інфекційних захворювань [10].

Особливу увагу приділено заходам, спрямованим на забезпечення продовольчої безпеки. Стратегія передбачає також зміцнення фінансової системи, підвищення стійкості курсу рубля, зниження банківських ставок як умова зміцнення національної безпеки країни.

Головними загрозами економічній безпеці, з урахуванням нових геополітичних викликів та реалій є:

1) прагнення економічно просунутих держав використовувати свою перевагу на рівні розвитку економіки, високих технологій (у тому числі інформаційних) як інструмент глобальної конкуренції;

2) використання дискримінаційних заходів щодо основних секторів економіки України, скорочення доступу до іноземних фінансових ресурсів та інноваційних технологій;

3) збільшення систематичних дисбалансів у світовій економіці та фінансовій сфері, зростання приватної та суверенної заборгованості, збільшення різниці між оцінкою реальних активів та похідних цінних паперів;

4) зміна світових потреб в енергоресурсах та структурах їх споживання, прогрес енергозберігаючих технологій та зменшення матеріаломісткості, розвиток «зелених технологій»;

5) посилення нестабільності кон'юнктури світових товарних та фінансових ринків;

6) збільшення конфліктності у зонах економічних інтересів України;

7) нестійкість фінансової системи України глобальним ризикам (зокрема внаслідок впливу спекулятивного іноземного капіталу), і навіть недостатня захищеність інформаційного сектора фінансово-банківської системи;

8) низький обсяг фінансових вкладень у реальний сектор економіки, який визначається несприятливим інвестиційним кліматом, високими втратами бізнесу, зайвими адміністративними бар'єрами, недостатньо ефективним захистом права власності;

9) відсутність українських несировинних підприємств серед глобальних лідерів світової економіки;

10) вичерпання експортно-сировинного методу економічного розвитку, різке зменшення ролі традиційних чинників економічного розвитку, що з науково-технологічним ростом;

11) слабка наукова діяльність, відставання у сфері розробок та впровадження нових та перспективних технологій (у тому числі технологій цифрової економіки), низький кваліфікаційний рівень вітчизняних фахівців;

12) повільні темпи економічного зростання, пов'язані з внутрішніми причинами, у тому числі недостатнім доступом до довгострокових фінансових ресурсів, слабким розвитком транспортної та енергетичної сфери;

13) малі масштаби українського несировинного експорту, пов'язані з його низькою конкурентоспроможністю, недостатньо розвиненою ринковою інфраструктурою та низькою залученістю до світових ланцюжків створення доданої вартості;

14) вичерпання ресурсної бази паливно-сировинних галузей;

16) незбалансованість національного бюджету;

17) високий рівень розвитку кримінальності та корупції в економічній сфері;

18) малоефективне управління;

19) значна частка тіньової економіки;

20) недостатність трудових ресурсів;

21) зниження якості та доступності освіти, медичної допомоги і, як наслідок, зменшення якості людського потенціалу;

22) посилення міжнародної конкуренції за кадри високої кваліфікації;

23) посилення поділу населення за рівнем доходів;

24) встановлення додаткових вимог у галузі екологічної безпеки, збільшення витрат на забезпечення екологічних стандартів виробництва та споживання [11];

Серед основних завдань із забезпечення економічної безпеки України особливе місце посідає зміцнення економічного суверенітету як важливого чинника визначення геополітичного статусу держави.

Необхідність забезпечення економічної безпеки як складової національної безпеки значно зростає в умовах військового стану. У такі періоди державна політика економічної безпеки має бути спрямована насамперед на захист

державних кордонів, підтримку рівня життя населення, забезпечення соціально-політичного захисту суспільства, збереження основ конституційного устрою держави та утворення сталої системи національних цінностей та інтересів. Тут найвиразніше проявляється взаємозв'язок економічної безпеки із соціально-політичними моментами національної безпеки загалом. Цей взаємозв'язок простежується і в контексті стратегічного планування в галузі національної безпеки.

На сьогодні в Україні економічна безпека забезпечується як виключно економічними способами, так і засобами неекономічного характеру: політичними та військовими. У свою чергу, безпека у суміжних позаекономічних сферах забезпечується не тільки специфічними для них методами, але значною мірою й економічними засобами, у тому числі із залученням фінансових та інших ресурсів економічного характеру. Крім того, економічна характеристика наслідків загроз безпеці у будь-яких сферах дає можливість оцінити збитки та на цій основі встановити систему пріоритетів. Тобто державне управління в галузі економічної безпеки є важливою умовою досягнення цілей та завдань у галузі гарантії національної безпеки.

Таким чином, без забезпечення економічної безпеки неможливо позитивне вирішення завдань, що стоять перед державою, як на регіональному, так і глобальному рівнях. Основною умовою забезпечення економічної безпеки є зростання економіки, створення сприятливих умов для її роботи в режимі розширеного відтворення та високої конкуренції. Урядова стратегія економічної безпеки, будучи невід'ємною ланкою національної безпеки України, ставить за мету забезпечення захисту населення через вирішення внутрішніх економічних та соціальних питань, а також надання впливу на світові процеси з урахуванням національних інтересів.

Причин таких інерційних негативних ефектів, на думку МВФ, є декілька. Світову економіку очікують структурні зрушення, пов'язані зі зміною споживчих переваг, адаптацією робочих місць до вимог соціального дистанціювання, а також ризиками того, що такі сектори економіки, як туризм можуть не

відновитися. Негативному сценарію сприятимуть масові безробіття та банкрутства. А такий необхідний перерозподіл робочої сили та капіталів з депресивних галузей у перспективні займе тривалий час, особливо якщо країни постійно продовжуватимуть продовжувати заходи підтримки роботодавців та працівників, які користуються вимушеними відпустками.

У середньостроковій перспективі ситуація у світі залишатиметься складною. На користь такого висновку свідчить загострення конкурентної боротьби в системі міжнародних відносин за визначення «правил поведінки», від результату якої багато в чому залежатимуть параметри майбутнього світоустрою. У зоні потенційного ризику – багато створених у період після Другої світової війни інститутів глобального управління.

Серйозне занепокоєння викликають перспективи розвитку ситуації у галузі міжнародної безпеки. Особливі ризики несе демонтаж режимів контролю над озброєннями, що загрожує розв'язуванням нових перегонів озброєнь в окремих регіонах світу і наростанням військово-політичної напруженості. Посилюються негативні тенденції в економічній сфері: санкції, торговельні конфлікти, фінансова нестабільність ведуть до зниження темпів зростання світової економіки. Паралельно набирають обертів масштабні трансформаційні процеси, пов'язані з переходом світової економіки до нового технологічного устрою.

У цих умовах підвищується роль випереджальних індикаторів, з опорою на які влада могла б прогнозувати економічний розвиток. Випереджаючі індикатори вказують на високий ризик рецесії у світовій економіці, враховуючи, що гальмування світової економіки розпочалося ще до пандемії COVID-19, посилилось під її впливом та особливо загострилось з початку 2022 року у зв’язку з військовим вторгненням РФ в Україну та загостренням військово-політичних конфліктів в різних регіонах світу.

Таким чином, за світова економіка продовжує уповільнюватися прискореними темпами, незважаючи на стимулюючу політику провідних центральних банків світу. Невизначеність щодо подальшого розвитку військово-

політичних конфліктів призвела до того, що діловий оптимізм перебуває нині на історичному мінімумі. Світову економіку стрясають торговельні війни та кліматичні катастрофи, і те й інше найсильніше б'є по людях з низькими доходами, посилюючи і так зростаючу нерівність. У свою чергу перехід до нової економіки – і цифрової, і зеленої – виявляє нові протиріччя, провокуючи соціальні конфлікти.

Сучасні масштабні виклики вимагають від держав і міжнародних організацій більшої скоординованості глобальних зусиль і національних заходів реагування. Необхідний вихід на оптимальний баланс між підтриманням національної безпеки та запобігання невиправданим збиткам для світової економіки, міжнародної торгівлі та транскордонних контактів між людьми.

На глобальному рівні конвергенція доходів – зближення рівня життя в країнах, що розвиваються, з рівнем розвинених – зупинилася: цифрова революція не приносить прискорення зростання більш бідним країнам, як це було при розвитку технологій у рамках 4-ї промислової революції 2000-х рр. У свою чергу, перед великими ринками, що розвиваються, маячить пастка середнього доходу. Хоча цифровізація спочатку відкрила безліч можливостей для зростання мікропідприємництва і тим самим виходу з бідності та підвищення рівня життя, проте тенденція, що розвивається одночасно з цифровими технологіями - «переможець отримує все» - здатна заблокувати шляхи до нових можливостей для наступних поколінь.

На прикладі економіки Великобританії виявилися характерні риси та тенденції економічного спаду з підвищеною ймовірністю «системної економічної кризи» для багатьох європейських країн Єврозони із катастрофічним поєднанням комплексу енергетичної та політичної нестабільності. Сюди сміливо можна віднести, на тлі закінчення перехідного періоду Brexit, ризик військового конфлікту, на додаток до другої хвилі COVID-19, і низку «найгірших сценаріїв» у різних сферах національного життя – від нафти та охорони здоров'я до подорожей та охорони правопорядку.

До основних факторів і причин такої ситуації виділяються такі позиції:

1) порушення глобальних і національних логістичних ланцюжків поставок продовольства;

2) скорочення та труднощі поповнення запасів продовольства, зниження доступності та часткове підвищення цін на них;

3) підвищення ризиків порушення громадського порядку, зростання напруженості у суспільстві, пов'язаних із психічним здоров'ям громадян;

4) очікування «стійкого рівня збоїв у системі охорони здоров'я»;

5) ризик потенційної нестачі робочої сили, викликаної вимушеною міграцією з України;

6) ризики енергетичної безпеки.

Таким чином, важливими умовами забезпечення економічної безпеки України є опора на внутрішній потенціал країни, самостійне вирішення завдань, що стоять перед Україною при збереженні відкритості для взаємовигідного співробітництва з іншими країнами.

В основу методики побудови ефективної системи забезпечення економічної безпеки країни в контексті національної безпеки пропонуємо покласти підхід, заснований на виділенні системи елементів та взаємозв’язків між ними, представлених на рис. 3.3.

Рис. 3.3. Методика побудови ефективної системи забезпечення економічної безпеки України в аспекті національної безпеки країни

Таким чином, до системи економічної безпеки, адаптованої до вітчизняної специфіки, включено наступні блоки:

- організаційна структура, як система органів законодавчої, виконавчої та судової влади, суспільних або інших організацій;
- нормативно-правова база, що регламентує відносини в сфері економічної безпеки країни;
- пріоритетні напрямки забезпечення економічної безпеки країни з урахуванням загальних напрямків довго-строкового розвитку на національної безпеки України в сфері економіки;
- внутрішні загрози в сфері економіки, що впливають на рівень життя населення;
- система моніторингу стану економіки в цілях виявлення та прогнозування загроз економічної безпеки;
- інструментарій оцінки рівня економічної безпеки через показники економічної безпеки та їх порогові значення;
- сукупність організаційних, правових та економічних заходів по попередженню загроз, забезпеченню економічної безпеки.

Ключовим фактором, що обумовлює ефективність запропонованої моделі управління економічною безпекою України є її інтеграція в систему управління розвитком соціально-економічної системи країни в аспекті національної безпеки, спрямованої на моніторинг та розробку заходів по попередженню загроз її національної безпеки. Досягнення поставленої мети може бути забезпечена через реалізацію затвердженої стратегії соціально-економічного розвитку регіонів з урахуванням загальної концепції довгострокового розвитку України, а також перспективних напрямків державної стратегії економічної безпеки в сучасних умовах. Таким чином, у відповідності з запропонованим підходом до розвитку країни в аспекті національної безпеки, політика в області підвищення рівня життя населення наряду з орієнтацією на приріст населення, покращення виробничого потенціалу країни має бути спрямована на збереження територіальної цілісності та ріст реальних доходів населення.

3.3. Розробка пропозицій щодо мінімізації ризиків економічної безпеки

Економічна безпека – це одна з необхідних умов зниження негативних макроекономічних впливів на економіку країни. Актуальність цієї проблематики підкреслюють економічні кризи та посилення впливу глобалізації на економіку країни (наприклад, поява нових партнерських відносин чи втрата існуючих). За будь-якого результату ключовим драйвером розвитку чи занепаду економіки є рівень інвестицій, що коливається в залежності від ключових макроекономічних параметрів, у тому числі від інвестиційного клімату, високо корелюючи з економічною безпекою країни

Важливими факторами ризиків економічної безпеки країни є зумовлені зовнішніми викликами та проявами, зокрема:

а) наростання ризиків виникнення великомасштабних надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, у тому числі пов'язаних із глобальною зміною клімату, погіршенням технічного стану об'єктів виробничої та транспортної інфраструктури, критично важливих та потенційно небезпечних об'єктів;

б) збільшення в середньостроковій та довгостроковій перспективі розміру можливої шкоди від великомасштабних надзвичайних ситуацій та обсягу робіт із захисту населення, матеріальних та культурних цінностей від небезпек, що виникають при військових конфліктах та надзвичайних ситуаціях;

в) загроза виникнення осередків озброєних конфліктів та їх ескалації, зокрема, на суміжній з Україною території;

г) збереження ймовірності виникнення епідемій, у тому числі спричинених новими, невідомими раніше збудниками інфекційних захворювань людини та тварин

д) стан міжбюджетних відносин в Україні, що пов'язано з ризиком невідповідності очікувань одержуваних результатів.

Відомо, що ігнорування окремих методологічних аспектів не гарантує повноту дослідження та наукову значущість отриманих результатів. Тому

виявлена закономірність розробки соціально-економічних моделей обумовлена тим, що для моделювання процесів безпеки об'єктів економіки, як системи, з наукового погляду більшою мірою підходить синтетичний метод.

Синтетичний підхід передбачає побудову відповідної моделі, що забезпечує формування системи безпеки, у зв'язку з чим був обраний широко відомий в математиці «інструмент» - цілочисленні ряди, що сходяться в сукупності з методом граничних рівнянь у поєднанні з методом функцій Ляпунова. У багатьох завданнях економічного характеру структура керованих суспільних динамічних підсистем та їх параметри відомі з деякою похибкою, і до необхідних вимог, що пред'являються до керованих систем, відноситься їх стійкість (у тому чи іншому сенсі) по відношенню до структурних та зовнішніх збурень.

До таких завдань належать завдання проектування та відпрацювання складних систем об'єктів економіки, наприклад, регіональних економік.

Для вирішення завдань стабілізації складних керованих динамічних систем об'єктів економіки використовують спрощення (перетворення) їх структурних схем. Найбільш поширеними спрощеннями є декомпозиція, децентралізація та агрегування. Відомо що підбором зворотних зв'язків складну керовану динамічну громадську систему можна як окремих громадських підсистем.

На міжнародні економічні відносини все більше впливають фактори, що становлять загрозу економічній безпеці, за якої посилилася тенденція розповсюдження на сферу економіки викликів та загроз військово-політичного характеру, а також використання економічних методів задля досягнення політичних цілей. Основним завданням з реалізації напряму, що стосується сталого розвитку національної фінансової системи, є зниження критичної залежності національної грошово-кредитної системи від коливань кон'юнктури на міжнародних фінансових та товарних ринках. До показників стану економічної безпеки в частині міжнародних резервів відноситься «відношення золотовалютних резервів України до обсягу імпорту товарів та послуг».

Ще одним фактором ризику та загроз стає глобалізація світового фінансового ринку, що виражається у трансформації світової фінансової архітектури, що представляє собою інституційну та функціональну конструкцію фінансової системи, що формується на національному, регіональному, міжнародному та глобальному рівнях.

Світогосподарською домінантою стало саморегулювання міжнародних організацій. Транснаціональні корпорації (ТНК), транснаціональні банки (ТНБ) та міжнародні фінансові інститути (МФІ) стали системотворчими елементами світової економіки Наслідком таких змін стало виникнення системних глобальних дисбалансів. Дані дисбаланси стали основним дестабілізуючим фактором розвитку світової економіки та світових фінансів. Лібералізація світового ринку капіталу призвела до зростання офшорних юрисдикцій, у рамках яких рух капіталу стає непідконтрольним державі.

Отже, цифрова економіка трансформувала багато галузей економіки (торгівлю, страхування, охорону здоров'я тощо), видозмінивши економічні та організаційні моделі поведінки всіх суб'єктів, залучених до економічні відносини.

Цифрова економіка є прерогативою не кількох секторів, що виробляють інформаційно-комп'ютерні технології або засновані на них, а також секторів, що їх використовують. Цифрова економіка включає телекомунікаційний, аудіовізуальний, програмний, інтернет-сектор та сектори, які використовують їх як основу або підтримку своєї діяльності. Розглядаючи цифровізацію як фактор, здатний підірвати економічну безпеку, слід аналізувати процес цифровізації з точки зору ризиків, що породжуються цим процесом, здатних призвести до несприятливих наслідків.

Економічна безпека завжди була потужним чинником національної та міжнародної політики для держав та урядів. Міжнародна економічна безпека буде обертатися навколо чотирьох основних принципів, у яких, згідно з визначенням економічної безпеки, країни повинні співпрацювати один з одним на економічному рівні рамках системи об'єднаних націй з метою усунення всіх

економічних причин міжнародних тертя, зменшення факторів нестабільності на міжнародних ринках, досягнення повної зайнятості та сприяння розвитку виробничих ресурсів держав-партнерів.

ВИСНОВКИ

Відсутність єдиного бачення суті економічної безпеки та визначення її складових як в науковій літературі, так і в нормативно-правовій базі, породжує низку суперечностей й неточностей розрахунку інтегрального показника, що визначає її рівень. Доцільним є більш чітке розмежування економічної та соціальної складових національної безпеки держави. Економічна безпека держави є тим станом захищеності від можливих загроз, що формує економічну незалежність, стабільність та розвиток в довгостроковому періоді. Пріоритетним при цьому є збалансована політика держави щодо структурної перебудови економіки, стимулювання інноваційно-інвестиційної активності, розвитку підприємництва, пришвидшення інтеграційних процесів тощо.

Для забезпечення високого рівня економічної безпеки та уникнення ймовірності настання загроз необхідним аспектом є створення цілісної системи стратегічного планування і прогнозування. Система стратегічного планування і прогнозування має розглядатися як єдине завдання, що передбачає забезпечення програмними документами, інституційне забезпечення та методологічне забезпечення. В основі державної системи стратегічного планування та прогнозування повинна лежати єдина комплексна програма, яка має базуватися на прогнозах, здійснених відповідно до цільових орієнтирів економічної динаміки. Основними розділами стратегії мають бути: уявлення майбутнього економічного розвитку; цілі й завдання розвитку національної економіки; пріоритетні напрями діяльності, набір окремих програм; система заходів з їх реалізації; організаційні структури і процедури розробки, обговорення, реалізації та оновлення стратегії. Стратегічний план повинен містити чітко окреслений механізм стратегічного партнерства між владою, підприємцями та найманими працівниками. Тобто має існувати механізм пошуку стратегічних орієнтирів та забезпечення узгоджених дій щодо їх досягнення. Процес аналізу, постановки цілей, розроблення заходів має бути організований із залученням якомога більшого кола осіб та організацій. Задля цього доцільним є проведення

нарад, семінарів, конференцій, виставок, де можуть зустрічатися представники різних сфер і обговорювати найважливіші проблеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акімова Л. М. Механізм державного управління забезпеченням економічної безпеки в Україні : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 323 с.
2. Бандурка О.М. Економічна безпека України: виклики та загрози. URL.: http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10499
3. Власюк О. С. Економічна безпека України в умовах ринкових трансформацій та антикризового регулювання. Київ : ДННУ «Акад. фін. Управління», 2011. 474 с.
4. Власюк О. С. Теорія і практика економічної безпеки в системі науки про економіку. Нац. Ін-т пробл. між нар. безпеки і оборони України. Київ, 2018. С. 43–46.
5. Власюк Т.О. Стан і тенденції зовнішньоторговельної діяльності України: виклики для економічної безпеки та способи їх подолання / Т.О. Власюк // Стратегічні пріоритети. 2015. № 4(37). С. 48–58.
6. Гбур З. В. Державне управління економічною безпекою України: теорія та практика : монографія. Камянець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2018. 408 с.
7. Геєць В.М. Подолання квазіринковості – шлях до інвестиційно орієнтованої моделі економічного зростання / В.М. Геєць // Економіка України. – 2015. – №6. – С. 4-17.
8. Гріненко А.Ю. Удосконалення механізмів забезпечення економічної безпеки України: теорія, методологія, практика дис. д-ра екон. наук: 21.04.01 / Гріненко Андрій Юрійович; Національний інститут стратегічних досліджень. К., 2021. 431 с.
9. Губарева І.О. Формування економічної безпеки України в умовах активізації інтеграційних процесів: автореф. дис. … д-ра екон. наук: 08.00.03 / І.О. Губарева; Науководослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України. – Харків, 2015. – 37 с.

10. Державний бюджет України. Мінфін : сайт. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/
11. Економічна безпека в Україні: держави, фірми, особи : навч. посіб. / Реверчук Н. Й., Малик Я. Й., Кульчинський І. І., Реверчук С. К.; за ред. С. К. Реверчука. Львів : ЛФМАУП, 2020. 192 с.
12. Економічна безпека держави і науково-технологічні аспекти її реалізації: Праці IV міжнар. наук.-практ. сем., 23–26 жовт. 2012 р. / відпов. ред. Є.М. Письменний, В.М. Шаповал. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. 205 с.
13. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення: [монографія] / В. Т. Шлемко, І. Ф. Бінько. К.: НІСД. 2017. 144 с.
14. Економічна безпека: навч. посіб. / З. С. Варналій [та ін.] ; за ред. д-ра екон. наук, проф. З. С. Варналія / З. С. Варналій . К. : Знання, 2019. 647 с.
15. Єрмошенко М.М. Фінансова безпека держави: національні інтереси, реальні загрози, стратегія забезпечення. – К.: КНТЕУ, 2019. – 309 с.
16. Загрози у сфері енергетичної безпеки та їх вплив на стан національної безпеки (моніторинг реалізації стратегії наці- [Електронний ресурс] / Національний інститут стратегічних досліджень. – Режим доступу : http://www.niss.gov.ua/articles/1808
17. Корнієнко Т. О. Концептуальні засади підвищення дієвості процесу формування стану економічної безпеки в сільськогосподарських підприємствах. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : «Економічні науки». 2019. No 4(24). С. 30–35.
18. Манків Г.Н. Макроекономіка / Г. Н. Манків. – К.: Основи, 2000. – 588 с.
19. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України. Наказ Міністерства економіки України від 02.03.2007 №60 [Електронний ресурс] // Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Режим доступу: http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=97980&cat_id=38738

20. Механізми регулювання економікою: Оцінка ефективності державної підтримки розвитку національного господарства / [Федосєєнко І. Г., Штерн Г. Ю.] / [Електронний ресурс]. – м. Харків, 2011. – С. 4. – Режим доступу: http://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2011-3_0-pages-3_5.pdf
21. Мігус І. П., Черевко О. В. Стратегічні пріоритети детінізації економіки України у системі економічної безпеки: макро та мікро вимір : кол. монографія. Черкаси, 2014. 442.
22. Мішина І. Г. Економічна безпека в умовах ринкових трансформацій : дис. канд.екон. наук : спец. 08.00.01. /1. Г. Мішина. – Донецьк, 2007. – 235 с.
23. Мунтіян В. І. Економічна безпека України : монографія. Київ : КВІЦ, 1999. 462 с.
24. Офіційний сайт Державного комітету статистики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.
25. Офіційний сайт Євростату [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/eurostat/data/browse-statistics-by-theme.
26. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.me.gov.ua/
27. Пастернак-Таранушенко Г. А. Економічна безпека держави. Методологія забезпечення: Монографія. – К.: Київський економічний інститут менеджменту, 2018. 320 с.
28. Пілько А.Д. Моделювання процесу оцінювання рівня економічної безпеки регіону [Електронний ресурс]. / А.Д. Пілько, Н.В. Савчук – Режим доступу: http://www.business-inform.net/pdf/2015/8_0/77_84.pdf
29. Сак Т.В. Економічна безпека України: поняття, структура, основні тенденції Т.В. Сак [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/inek_2013_6_81.pdf

30. Система економічної безпеки держави / за заг. ред. д-ра. екон. наук проф. А.І. Сухорукова / Національний інститут проблем міжнародної безпеки при РНБО України. – К.: ВД «Стилос», 2009. – 685 с
31. Стан енергетичної безпеки України (оцінка та методологія розрахунку) [Електронний ресурс] // Управління макроекономічного прогнозування Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. – Режим доступу: http://www.me.gov.ua
32. Сучасні проблеми економічного розвитку України: монографія/за ред. О.В. Ольшанської, А.О. Мельник, Т.Є.Воронкової – К. : ТОВ «ДКСцентр», 2018. – 184 с.
33. Тимошенко О.В. Методичні підходи до оцінювання рівня економічної безпеки держави [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/binf_2014_6_6.pdf
34. Третяк Г. С. Державне регулювання економіки та економічна політика: навч. посіб. / Г. С. Третяк, К. М. Бліщук. — Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2011. — 128 с.
35. Уряд схвалив Стратегію економічної безпеки до 2025 року. Економічна правда: URL: https://www.epravda.com.ua/news/2021/03/10/671791/.2
36. Шемчук В.В. Економічна та інформаційна безпека держави: правові аспекти співвідношення. URL.: http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/pdf
37. Шкарлет С. М. Економічна безпека підприємства: інноваційний аспект : монографія. Київ : НАУ, 2007. 436 с.
38. Щодо вдосконалення методології інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки України. Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/articles/1358/

ДОДАТКИ

Додаток А

Кореляційно-регресійний аналіз економічної безпеки України в MS Exsel

ВЫВОД ИТОГОВ								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,913504007							
R-квадрат	0,834489572							
Нормированный R-квадрат	0,586223929							
Стандартная ошибка	1,871711535							
Наблюдения	16							
Дисперсионный анализ								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*начимость F*			
Регрессия	9	105,9801756	11,77558	3,361277	0,0768997			
Остаток	6	21,01982442	3,503304					
Итого	15	127						
	Коэффициенты	*Стандартная ошибк*	*Статистик*	*P-Значение*	*Нижние 95%*	*Верхние 95%*	*Нижние 95,0%*	*Верхние 95,0*
Y-перетин	-16,4813	37,24108	-0,44256	0,67359	-107,60690	74,64436	-107,60690	74,64436
X 1	0,4869	0,23355	2,08462	0,08221	-0,08462	1,05836	-0,08462	1,05836
X 2	0,2467	0,20334	1,21344	0,27056	-0,25082	0,74430	-0,25082	0,74430
X 3	-0,0329	0,14509	-0,22709	0,82789	-0,38796	0,32206	-0,38796	0,32206
X 4	-0,0023	0,28128	-0,00830	0,99364	-0,69061	0,68593	-0,69061	0,68593
X 5	0,0638	0,24339	0,26198	0,80210	-0,53179	0,65932	-0,53179	0,65932
X 6	-0,1968	0,14632	-1,34507	0,22721	-0,55483	0,16122	-0,55483	0,16122
X 7	0,0595	0,23266	0,25571	0,80671	-0,50980	0,62878	-0,50980	0,62878
X 8	0,3408	0,24845	1,37152	0,21929	-0,26718	0,94869	-0,26718	0,94869
X 9	0,1890	0,13540	1,39552	0,21232	-0,14236	0,52027	-0,14236	0,52027

Кореляційна матриця

К	*Столбец 1*	*Столбец 2*	*Столбец 3*	*Столбец 4*	*Столбец 5*	*Столбец 6*	*Столбец 7*	*Столбец 8*	*Столбец 9*
Столбец 1	1								
Столбец 2	-0,22415	1							
Столбец 3	-0,09259	-0,38856	1						
Столбец 4	0,63596	-0,28704	0,04110	1					
Столбец 5	0,25349	0,04578	-0,76685	-0,10125	1				
Столбец 6	0,26944	0,34060	-0,28384	-0,05082	0,21010	1			
Столбец 7	-0,3629	-0,17518	0,51655	-0,30638	-0,57765	-0,34065	1		
Столбец 8	0,66783	-0,20277	-0,29041	0,82682	0,20969	-0,16910	-0,33451	1	
Столбец 9	0,69741	-0,05755	-0,66111	0,43283	0,66725	0,27344	-0,60044	-0,67641	1