



МІЖНАРОДНА РАДА З НАУКИ

КОМІТЕТ ІЗ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ  
ПРИ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО  
АНАЛІЗУ НАН УКРАЇНИ І МОН УКРАЇНИ

СВІТОВИЙ ЦЕНТР ДАНИХ З ГЕОІНФОРМАТИКИ  
ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ



# ФОРСАЙТ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

середньостроковий  
(2015-2020 роки) і  
довгостроковий  
(2020-2030 роки)  
часові горизонти



МІЖНАРОДНА РАДА З НАУКИ



КОМІТЕТ ІЗ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ  
ПРИ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ  
НАН УКРАЇНИ І МОН УКРАЇНИ



СВІТОВИЙ ЦЕНТР ДАНИХ З ГЕОІНФОРМАТИКИ  
ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

# ФОРСАЙТ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

середньостроковий  
(2015-2020 роки)  
і довгостроковий  
(2020-2030 роки)  
часові горизонти

КИЇВ  
НТУУ «КПІ»  
2015

УДК 005.52  
ББК 625.23(4Укр)  
Ф79

*Рекомендовано до опублікування Вченою Радою Навчально-наукового комплексу  
«Інститут прикладного системного аналізу» НАН України і МОН України  
(Протокол № 2 від 24.02.2015 р.)*

**Науковий керівник проекту:**  
*Академік НАН України*  
**М. З. Згуровський**

**Виконавці проекту:**

Андрійцев Б. В., Артеменко Л. П., Блінов І. В., Бобир М. І., Бойко Т. В., Болдак А. О., Бояринова К. О., Войтко С. В., Гавриш О. А., Гайдуцький П. І., Гнатуш В. А., Горбулін В. П., Денисюк С. П., Дергачова В. В., Джигирей І. М., Єфремов К. В., Жуковська В. Б., Ільченко К. О., Іщенко А. М., Кветний Р. Н., Кологривов Я. І., Кравченко М. О., Крак Ю. В., Кривов Г. О., Кудря С. О., Кузнецов М. П., Кузнецова К. О., Лазарева С. В., Лісогор А. А., Лобода П. І., Максименко В. Б., Манаєнко І. М., Маторина Т. А., Мельниченко А. А., Михальов О. І., Настенко Є. А., Пашинська Н. М., Письменний Є. М., Пишнограєв І. О., Пічугіна М. А., Поповський В. В., Путренко В. В., Ролік О. І., Соболев Б. В., Теленик С. Ф., Цибух В. І., Яндульський О. С.

**Рецензенти:**

*І. В. Сергієнко, акад. НАН України*  
*М. Ю. Ільченко, акад. НАН України*

**Форсайт** економіки України: середньостроковий (2015–2020 роки) і довгостроковий (2020–2030 роки) часові горизонти / наук. керівник проекту акад. НАН України М. З. Згуровський // Міжнародна рада з науки (ICSU); Комітет із системного аналізу при Президії НАН України; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»; Інститут прикладного системного аналізу НАН України і МОН України; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. — Київ : НТУУ «КПІ», 2015. — 136 с.  
ISBN 978-966-622-716-7

Розглянуто методологію та виконано комплекс робіт з передбачення (форсайту) розвитку майбутньої економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах. З використанням методу Делфі виявлено головні кластери нової економіки України, які можуть забезпечити успішну інтеграцію країни в міжнародну кооперацію праці на зазначених часових горизонтах.

Застосування методології сценарного планування та SWOT-аналізу дозволило побудувати групу сценаріїв розвитку майбутньої економіки України включно до 2030 року. Ці сценарії можуть використовуватися людьми, що приймають рішення на рівні держави, інституціями громадянського суспільства та міжнародними організаціями для розроблення раціональної політики та конструктивних планів соціально-економічного розвитку України на середньострокову і довгострокову перспективу.

The methodology was considered and a complex of works fulfilled on the foresight of future economy of Ukraine for mid-term (2015–2020) and long-term (2020–2030) time horizons. By using Delphi method the main clusters of the new economy of Ukraine were identified which could ensure successful integration of the country into international cooperation of labor on the indicated time horizons.

Applying the scenario planning methodology and SWOT-analysis has allowed build up a group of scenarios for development of future economy in Ukraine up to 2030. These scenarios may be used by decision makers at the state level, civil society institutions and international organizations for defining rational policy and constructive plans of social and economic development of Ukraine for mid-term and long-term time prospects.

**УДК 005.52**  
**ББК 625.23(4Укр)**

ISBN 978-966-622-716-7

© М. З. Згуровський, 2015

# Зміст

ВСТУП .....	5
<b>1. АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Загальні тенденції деградації високотехнологічної компоненти економіки України за часів незалежності .....	7
1.2. Зміна характеру розвитку економіки України в 2013–2015 роках .....	13
1.3. Мета дослідження .....	16
<b>2. МЕТОДИКА ФОРСАЙТУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА СЕРЕДНЬОСТРОКОВОМУ (2015–2020 РОКИ) І ДОВГОСТРОКОВОМУ (2020–2030 РОКИ) ЧАСОВИХ ГОРИЗОНТАХ .....</b>	<b>17</b>
2.1. Методика форсайту структури майбутньої економіки України на основі застосування Делфі та SWOT-методів .....	18
2.1.1. Опитувальник (questionnaire) для дослідження структури та параметрів майбутньої економіки України .....	18
2.1.2. Перший тур експертизи на основі застосування методу Делфі .....	18
2.1.3. Другий тур експертизи на основі застосування SWOT-аналізу .....	18
2.2. Методика побудови сценаріїв розвитку майбутньої економіки України .....	20
2.2.1. Послідовність етапів форсайту економіки України .....	21
2.2.2. Сценарне планування .....	23
2.2.3. Методики розробки сценаріїв .....	24
<b>3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ .....</b>	<b>29</b>
3.1. Аналіз інерційного тренду економіки України .....	29
3.2. Виявлення Топ-5 критичних чинників, що гальмують розвиток економіки України .....	29
3.3. Головні втрачені можливості влади України після Революції гідності .....	31
3.4. SWOT-аналіз поточного стану економіки України .....	31
3.5. Оброблення даних SWOT-експертизи для поточного стану економіки України .....	51
3.6. Виявлення головних драйверів майбутньої економіки України з використанням методу Делфі .....	72

3.7. SWOT-аналіз нових кластерів економіки України .....	75
3.8. Оброблення даних SWOT-експертизи для нових кластерів економіки України .....	106
<b>4. ПОБУДОВА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА СЕРЕДНЬОСТРОКОВОМУ (2015–2020 РОКИ) І ДОВГОСТРОКОВОМУ (2020–2030 РОКИ) ЧАСОВИХ ГОРИЗОНТАХ .....</b>	<b>117</b>
4.1. Передбачення головних складників шостого технологічного укладу на часовому горизонті 2020–2025 років .....	117
4.2. Методики та вихідні дані для побудови сценаріїв .....	118
4.3. Побудова сценаріїв розвитку майбутньої економіки України на середньостроковий період (2015–2020 роки) .....	120
4.4. Побудова сценаріїв розвитку майбутньої економіки України на довгостроковий період (2020–2030 роки) .....	126
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>132</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>133</b>

*«Going It Alone»* LEE KUAN YEW  
*«Хто бачить майбутнє, той перемагає»*

## Вступ

Україна отримала незалежність у 1991 році, після чого вона одразу ж опинилася перед новими труднощами та загрозами. Парадокс ситуації того часу полягав у тому, що цю незалежність було не виборено, а «подаровано» Україні, насамперед, внаслідок несумісних геополітичних інтересів, що виникли в кінці минулого століття у світі. У результаті нова незалежна держава зіткнулася з нерозумінням власними національними елітами місця і ролі нації в новому світовому порядку.

Відсутність досвіду і стратегічного бачення, які були необхідні Україні для інтегрування у цей новий світовий порядок, призвели до величезної корупції, політичної нестабільності та до нездатності національної еліти мислити та діяти патріотично. Незалежність і державність країни, як унікальні досягнення, протягом перших двох десятиліть самостійного розвитку зберігалися лише завдяки сприятливому збігу геополітичних обставин та моральним і етичним цінностям українського народу, його миролюбству, працездатності, терпінню.

Пройшовши шлях випробувань і помилок, подолавши тягар залишків тоталітарного минулого, Україна першою з пострадянських держав почала формувати своє демократичне суспільство. Добровільна відмова від ядерної зброї та її повна ліквідація в 1991–1996 роках, закриття Чорнобильської АЕС в 2000 році, завоювання громадянських і демократичних свобод після Помаранчевої революції 2004 року, вступ до СОТ у 2008 році, перемога громадянського суспільства під час Революції гідності 2013–2014 років та інші події визначили унікальний шлях України до побудови незалежної, демократичної й успішної держави. Об'єктивними перевагами

України стали і її вигідне географічне і геополітичне положення. Країна з 40-мільйонним високоосвіченим населенням (за даними ООН, індекс освіченості в Україні дорівнює 0,94), з оптимальним для прискореного розвитку розміром території (понад 600 тисяч квадратних кілометрів), розташована на берегах Чорного й Азовського морів, має надзвичайно родючі землі для сільськогосподарського застосування, потужну газотранспортну мережу. У транзитному відношенні Україна являє собою «шовковий шлях» для енергетичного, культурного й товарного обміну між Сходом і Заходом. Стратегічно важливою метою для України було підтримування стабільності цього коридора.

На початку 20-х років XXI століття навколо України виникли нові геополітичні реалії. Її демократичний характер розвитку став немалим подразником для інших пострадянських держав, політичні еліти яких успадкували та намагалися утримати тоталітарний стиль управління (довічність перебування на посадах керівників країн, домінування однієї ідеології та її носіїв над іншими й подібне).

Знаходячись, з одного боку, під потужним впливом Росії, а з другого, розвиваючи відносини нового типу з Європою та США, Україна опинилася на перехресті не тільки геополітичних, а й культурних та ціннісних протиріч цих світових центрів влади. Подібний розрив на психологічному та культурному рівні існував і всередині країни, розділяючи її на Східну і Західну частини [1]. Східна Україна тісно солідаризувалася з платформами Росії та її традиціями, в той час як Західна Україна була спрямована на Європу. Українські політичні еліти не тільки виявилися неспроможними втілити прагнення

## ВСТУП

людей зі Сходу й Заходу до об'єднання, а, більше того, вони з початку 2004 року у своїх вузькополітичних інтересах почали стрімко загострювати чутливі та болочі теми для людей з різних регіонів країни з різними культурними та історичними коренями, дедалі поглиблюючи розрив між ними.

Одразу після перемоги Революції гідності 2013–2014 років і однозначного вибору більшістю народу України європейського шляху розвитку зовнішній руйнівний вплив на країну критично зріс. Як наслідок, у неправовий спосіб Україна втратила контроль над Кримом і втяглася в штучне кровопролитне протистояння на Сході своєї території.

За таких реалій станом на початок 2015 року майбутнє країни вбачається невизначеним. Для більш ясного розуміння можливих сценаріїв цього майбутнього в соціально-економічному аспекті доцільно застосувати сучасні інструменти передбачення (форсайту) [2].



# 1. Аналіз соціально-економічного розвитку України за часів незалежності

На жаль, після того, як Україна стала незалежною, вона скористалася, мабуть, найгіршою з можливих моделей трансформування економіки та суспільства порівняно з іншими постсоціалістичними країнами. Замість того, щоб еволюційно розвиватися відповідно до послідовної національної політики, країна «втяглася» у фазу стихійного первинного нагромадження капіталу, притаманну «дикому капіталізму».

На цьому етапі виник конфлікт між приватними інтересами нових фінансово-політичних груп та загальнонаціональними інтересами суспільства, в якому домінування лишалося за першими. Після розпаду СРСР на початку 1990-х років промисловість України «за інерцією» продовжувала випускати високотехнологічну продукцію, складні машинобудівні комплекси, радіоелектронні прилади та інше. Ринок праці тоді ще вимагав високопрофесійного, науково орієнтованого людського капіталу.

Через 24 роки ситуація докорінним чином змінилася. Інтелектуально місткі сектори вітчизняної економіки майже повністю деградували. Попит на ринку праці переважно змістився на представників сфери послуг, де виявилися непотрібними складні наукомісткі знання для створення нового, а знадобилися лише обізнаність з предметною галуззю, певні навички та практичний досвід. За таких умов сфера передової освіти, науки та інновацій, особливо у фундаментально-природничій компоненті, почала «заважати» ринку праці та новому суспільству.

Примітивний ринок праці почав позбавляти молодь, як і систему вищої освіти, відповідних стимулів, що призвело до синдрому непотрібності наукомістких знань і спричинило витіснення кращого людського капіталу з країни. Цей інституціональний конфлікт суттєво заблокував розвиток економіки та суспільства і спрямував вектор руху України до групи тих країн, що не відбулися.

## 1.1. ЗАГАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕГРАДАЦІЇ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПОНЕНТИ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

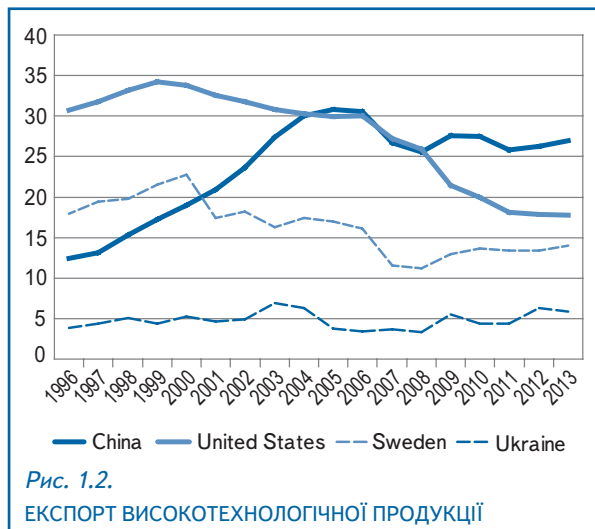
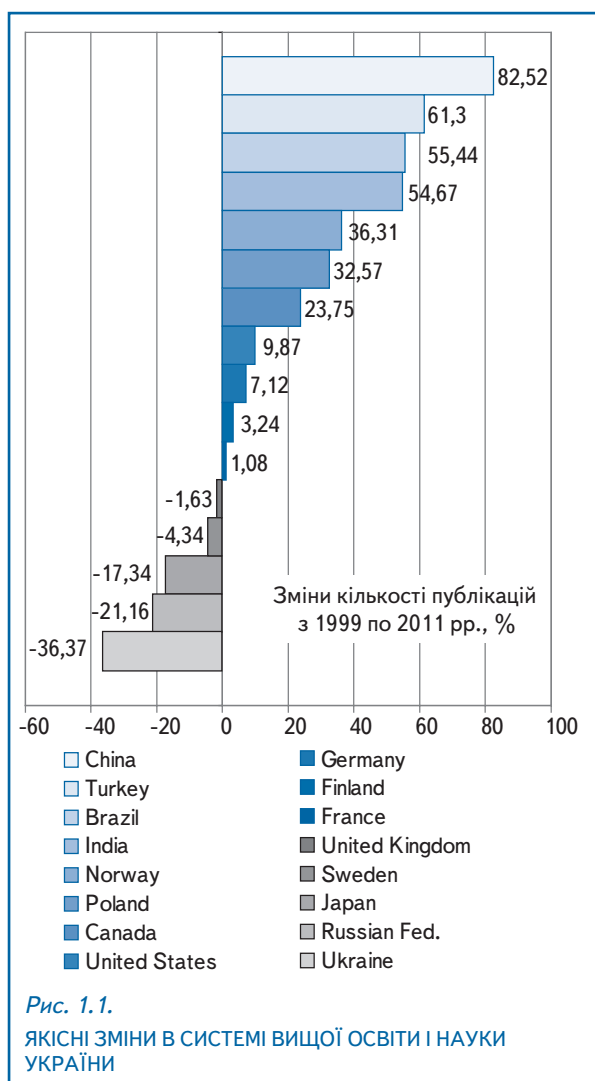
За роки незалежності економіка України зазнала спаду приблизно на 60 % від досягнутого випуску продукції в 1991 році. Це можна порівняти із втратами під час Другої світової війни економік Німеччини, Японії та СРСР. Відомо, що економічні системи цих країн було відроджено до показників довоєнного рівня приблизно за сім років. Економіка України через вказані вище системні вади впала за часи незалежності з 8–10 місця в Європі в 1991 році до майже останнього нині.

Це є одним з найгірших показників серед пострадянських країн. Країна дедалі продовжує втрачати свої позиції у світовій економіці. Лише за період 2010–2014 років частка України у світовому ВВП скоротилася з 0,41 до 0,38 %. Для порівняння: у 1990 році підприємствами України забезпечувалося близько 1,3 % від загальносвітового випуску продукції. Отже, за останні 24 роки цей показник зменшився втричі.

За даними Національного фонду фундаментальних досліджень США (рис. 1.1), протягом останніх років такі головні драйвери економіки, як вища освіта та наука України, за сукупними показниками перемістили її з 32-го на 40-е місце у світі — отже, вона почала поступатися навіть одному Кембриджському університету. Зокрема, протягом останнього десятиліття Україна за кількістю наукових публікацій з високим імпакт-фактором швидко втрачала свої позиції, приблизно з темпом 3,6 % на рік [3].

Зниження рівня якості підготовки людського капіталу почало безпосередньо впливати на втрату конкурентоздатності країни у світі. Виробництво в Україні високотехнологічної продукції, яка створювалася на основі наукомістких знань, та її експорт протягом останніх 18 років коливалися на рівні 5 % (рис. 1.2), тоді





як, наприклад, для Китаю цей показник за такий само відрізок часу зріс більше, ніж удвічі – з 13 % до 27 % [4].

За даними цього річного Світового економічного форуму в Давосі (рис. 1.3), співпраця української вищої школи та науки з вітчизняною промисловістю у галузі її високотехнологічного переозброєння протягом останніх 10 років була найнижчою в Європі.

Цей чинник став одним з головних, що зумовив падіння рівня конкурентоздатності України, особливо під час глобальної економічної кризи, з 67-го місця у 2006 році на 76-те у 2014 у списку понад 144 країн світу [5].

Отже, за часів незалежності в Україні замість оздоровчої реструктуризації та модернізації економіки відбувалася деградація її існуючої структури (рис. 1.4) та активів виробництва (рис. 1.5). Так, частка сільського та лісового господарства скоротилася з 25,5 до 10,5 %. Падіння переробної промисловості (яка складала в 1990 році майже третину всього ВВП) досягло 13,8 % у 2013 році. На тлі цього відбулося зростання частки невикористаного сектору в 3,5 рази, з 5,2 до 18,2 %.

Замість інвестувати в оновлення основних засобів кошти від випуску продукції спрямовувалися переважно на споживання або виводилися з обігу в незаконний спосіб. У 2013 році фінансування оновлення виробництва зменшилося до 18,2 % ВВП, а за підсумками I півріччя 2014 року – до 13,9 % ВВП за цей же період попереднього року. При цьому нормою вважається 25–30 %, а в разі наявності завдань із прискореного розвитку – до 40 %, як у сучасному Китаї.

Закономірним наслідком цього стало погіршення стану основних засобів, ступінь зносу яких у 2013 році досяг критичної позначки в 78 % і продовжує зростати (рис. 1.5).

Ґрунтуючись на 95 % на третьому та четвертому технологічних укладах (табл. 1.1) (металургійна, хімічна, аграрна галузі, нафтохімія, застаріла енергетика, важке машинобудування), економіка України працювала з рентабельністю 3–6 % і створювала приблизно на один-два порядки нижчий інноваційний складник доданої вартості на одиницю продукції порівняно з економіками п'ятого та шостого укладів, які домінують у світі (радіоелектроніка, обчислювальна, телекомунікаційна техніка, програмне забезпечення, робототехніка, інформаційні послуги, біомедична інженерія).

1. АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

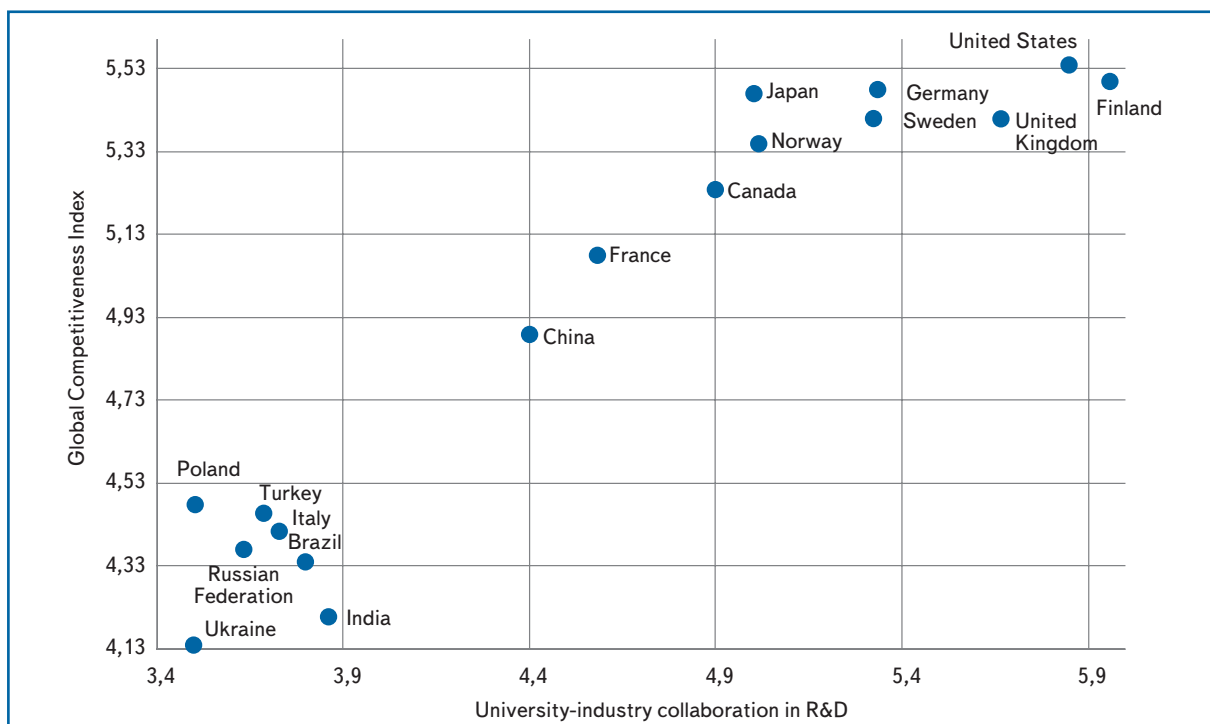


Рис. 1.3.

СПІВПРАЦЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ ТА НАУКИ З ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЮ ПРОМИСЛОВІСТЮ

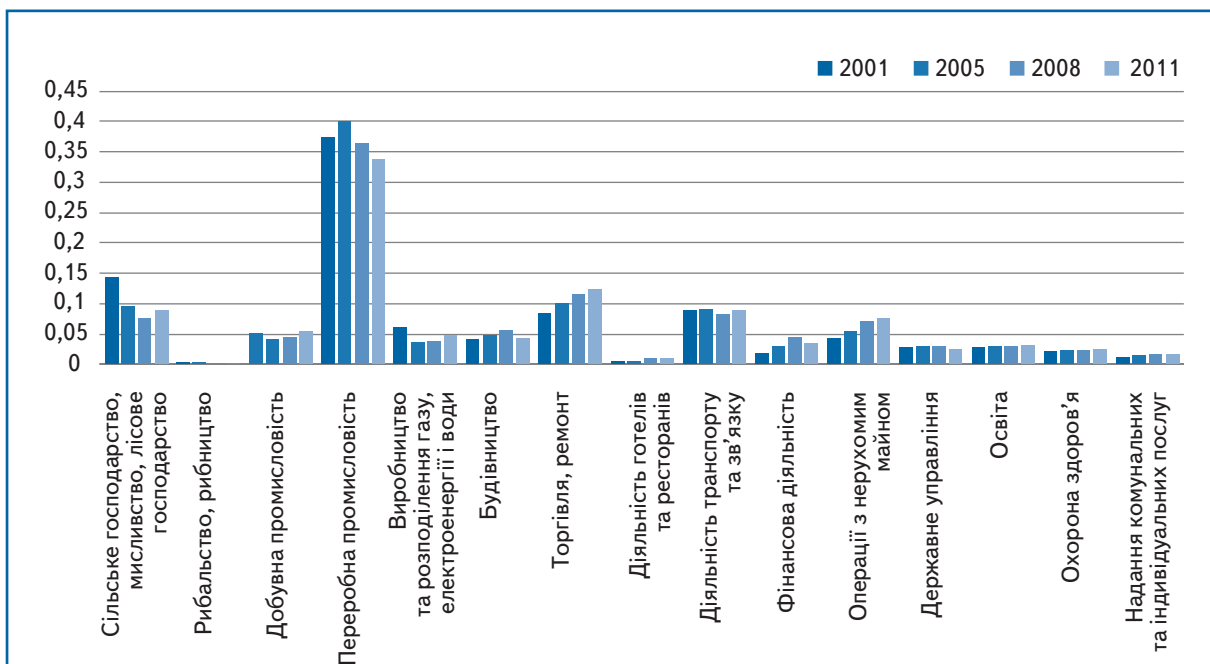
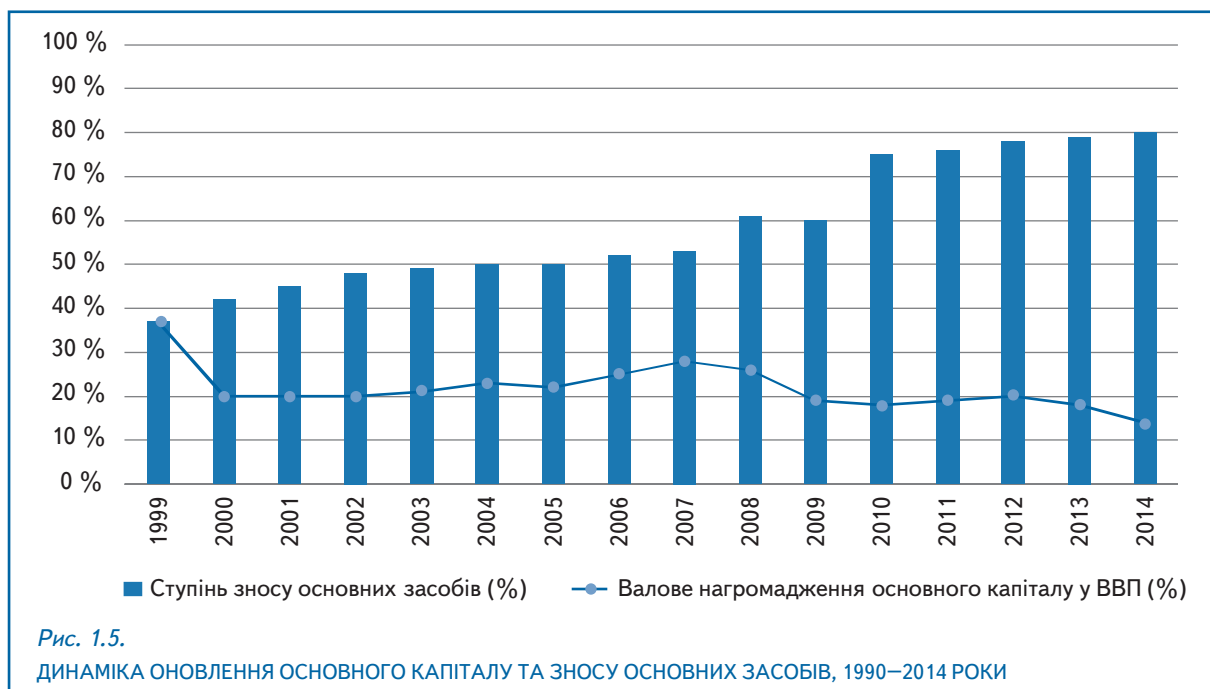


Рис. 1.4.

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ, 1990–2013 РОКИ (частка в структурі економіки)



Таблиця 1.1.

СТРУКТУРА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ  
ЗА ТЕХНОЛОГІЧНИМИ УКЛАДАМИ

Показники	Технологічні уклади, %			
	3-й	4-й	5-й	6-й
Обсяг виробництва продукції	57,9	38	4	0,1
Фінансування наукових розробок	6	69,7	23	0,3
Витрати на інновації	30	60	8,6	0,4
Інвестиції	75	20	4,5	0,5
Вкладення капіталу в технічне переозброєння і модернізацію	83	10	6,1	0,9

Джерело:

<http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13vvoski.pdf>

Орієнтуючись на високотехнологічний імпорт та на низькотехнологічний експорт і, як наслідок, маючи критично низькі золотовалютні запаси (за міжнародними правилами економічної безпеки, золотовалютні запаси країни повинні становити не менше тримісячного обсягу

імпорту країни) та практично постійне від'ємне сальдо торговельного балансу (табл. 1.2, рис. 1.6 та 1.7), для покриття внутрішніх потреб і обслуговування запозичень Україна невпинно нарощувала свої зовнішні та внутрішні запозичення, наближаючись до боргового зашморгу. За роки незалежності державний борг України зріс у 25 разів і на перший квартал 2015 року за даними Міністерства фінансів України досяг 56,73 млрд дол., що стрімко наближається до 100 % ВВП (табл. 1.2, рис. 1.6 та 1.7).

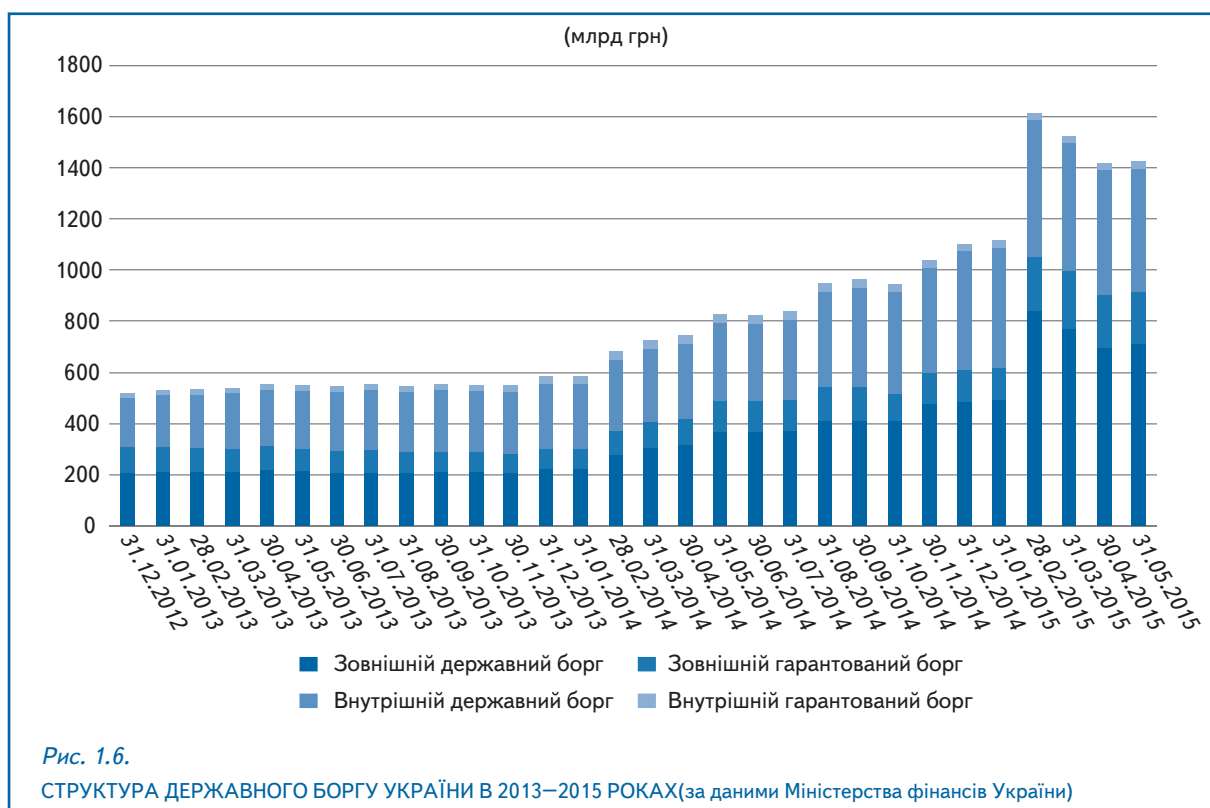
Хоча у кризові періоди державний борг багатьох країн сягає психологічно важливої позначки 100 % ВВП, однак швидке й суттєве перевищення ним вказаної межі для країн з низькотехнологічною, сировинною економікою, якою є й економіка України, означає ускладнення доступу цих країн до зовнішніх ринків капіталів. Цей критичний стан економіки України відображається її вкрай низьким, переддефолтним рейтингом платоспроможності за довгостроковими борговими зобов'язаннями в іноземній валюті – ССС (за версією агентства «S&P» станом на 1-й квартал 2015 року). Для порівняння: навіть Венесуела має вищий рейтинг – ССС+.

Деградуєча економіка потягла за собою зменшення на 40 % підготовки фахівців за

Таблиця 1.2.  
ОСНОВНІ МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ УКРАЇНИ

Показники	Роки												
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
Номінальний ВВП, млн грн	–	441452	544153	720731	948056	913345	1082569	1316600	1408889	1454931	1566728		
Номінальний ВВП, млн дол.	–	88290,4	107658,1	144146,2	189611,2	152224,2	135321,1	164575	176111,1	153150,6	130560,7		
Дохідна частина бюджету, млн грн	90593	134030	171748	219939	297845	288580	314391	398554	445525	442789	356957,7		
Обслуговування боргу, млн грн	12300	17400	13000	9800	9800	40300	42200	68800	92200	111500	51018,2		
Видатки бюджету, млн грн	101283	141537	175234	226036	309216	307312	377873	416854	492455	505844	430108,8		
Дохід — видатки (обслуг. боргу входить до видатків), млн грн	-10690	-7507	-3486	-6097	-11371	-18732	-63482	-18300	-46930	-63055	-73151		
Консолідований державний борг, млн грн	85397	78146	80547	88745	189410	316885	432235	473122	515511	584114	1100563		
Консолідований державний борг, млн дол.	17079,4	15629,2	16109,4	17749	37882	52814,17	54029,4	59140,3	64438,9	61485,7	91713,6		
Консолідований державний борг / номінальний ВВП, %		18	91	12	20	35	40	36	37	40	70		
Золотовалютні резерви, млн дол.	9718	19388	22359	31788	34571	26505	34576	31794,6	24546	20415,7	7533,3		
Експорт, млн дол.	32672,3	34228,4	38367,7	49248,1	66967,3	39695,7	51405,2	68394,2	68809,8	63320,7	54320,7		
Імпорт, млн дол.	27448,9	33489	41466,3	57481,7	82113,1	42245,0	55352,6	77278,6	83565,7	76348,4	49240,2		
Сальдо зовнішньоторговельного обороту, млн грн	26117	3697	-15493	-41168	-75729	-15296	-31579	-71075	-118047	-123763	60966		
Сальдо зовнішньоторговельного обороту, млн дол.	5223,4	739,4	-3098,6	-8233,6	-15145,8	-2549,3	-3947,4	-8884,4	-14755,9	-13027,7	5080,5		
Золотовалютні резерви / імпорт, %	35	58	54	55	42	63	62	41	29	27	15		

## 1. АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ



інноваційною, креативною моделлю на користь низькоінтелектуальної, репродуктивної освіти, що, зрештою, призвело до зниження освітнього цензу нації і, як наслідок, — до подальшого спаду економіки та занепаду суспільства.

Півтора роки, що сплинули після Революції гідності, на жаль, також виявилися втраченими для перетворень країни. Так, за даними Європейської бізнес-асоціації, індекс інвестиційної привабливості України майже не змінився

за підсумками I кварталу 2015 року (2,51 бали з 5 проти 2,5 за підсумками 4 кварталу 2014 року), великі курсові коливання підірвали фінансову стабільність підприємств і держави в цілому, що перекреслило очікування бізнесу. Стали очевидними такі негативні фактори, як відсутність стратегічного бачення перетворень у країні, недостатність і неефективність реформ, наростаюча корупція, неефективність і некомпетентність державного управління, вкрай невдала фінансова політика.

Отже, Україна, не маючи стратегії довгострокового розвитку економіки та чіткої перспективи виплати зовнішнього боргу, приречена на постійне залучення зовнішніх запозичень з метою тимчасово продовжити стан своєї стабільності (рис. 1.7).

Звичайно, отримання запозичень є прийнятною практикою у світовій економіці. Питання полягає лише в тому, для чого запозичення беруться і чи забезпечується стала стратегія їх обслуговування і повернення. Так, розвинуті економіки, орієнтуючись на довгострокове та ефективне використання інструментарію зовнішніх запозичень, інвестують їх у високоокупні сфери свого розвитку, які ґрунтуються на вищих технологічних укладах.

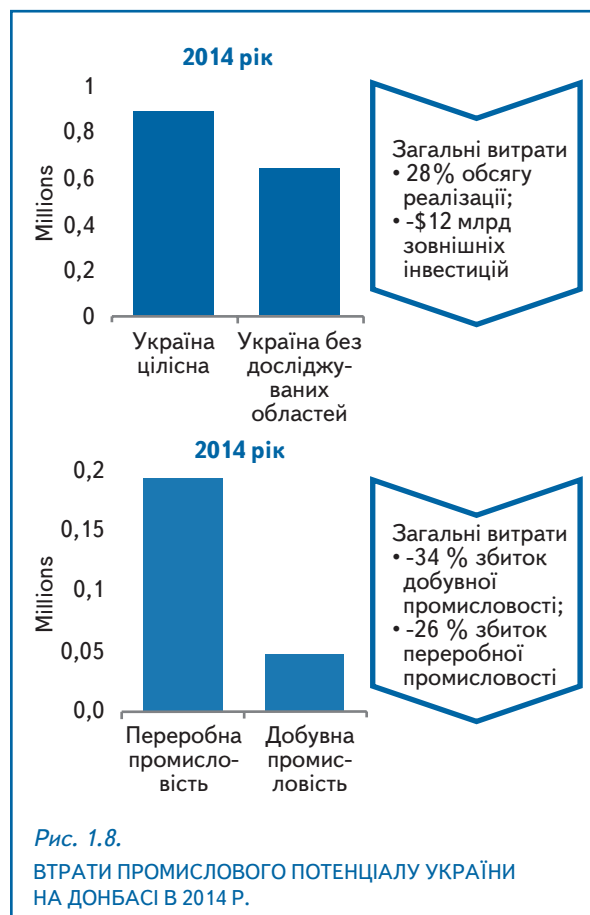
Україна ж переважно спрямовувала запозичення на споживання та обслуговування раніше отриманих кредитів і незначне інвестування низькотехнологічного та сировинного експорту.

Саме такі інвестиції є неперспективними, оскільки збільшення пропозиції низькотехнологічної продукції на світовому ринку спричиняє зменшення її ціни і, відповідно, зниження прибутків від реалізації такого експорту. Ця стратегія може бути вигідною лише за величезних обсягів виробництва та експорту низькотехнологічної продукції, які зможуть перекрити втрати, пов'язані зі зниженням ціни.

Але за умов конкуренції, що зростає з боку Китаю та Індії, у цьому сегменті ринку в Україні немає шансів на екстенсивне його розширення. Їй необхідно не просто збільшити експорт, а й поліпшити його якість, зменшити собівартість продукції. І найважливіше для України — знайти нові привабливі ніші у міжнародній кооперації праці, для яких виробляти якісно нові високотехнологічні продукти та послуги з високою доданою вартістю, що матимуть значний попит на внутрішніх і зовнішніх ринках.

## 1.2. ЗМІНА ХАРАКТЕРУ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В 2013–2015 РОКАХ

Після втрати з-під контролю України в 2013–2014 роках газових родовищ Чорноморського шельфу та туристичного сегменту Криму і значної частини гірничодобувної, металургійної та хімічної промисловості Донбасу (рис. 1.8) очевидним став факт, що майбутня економіка країни вже не буде мати попереднього характеру розвитку та попередньої структури. Втрачені підприємства формували основу цілих галузей економіки. Так, Донбас, де проживає 14 % населення України, був основним промислово-енергетичним центром країни — частка цього регіону у національному ВВП складала 16 %, у тому числі 25 % промисловості і 7 % продукції сільського господарства. Він забезпечував 95 % внутрішніх потреб у вугіллі та непропорційно велику частку товарного експорту — 23,2 %.



## 1. АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

Вихід з-під контролю України АР Крим оцінюється втратою 4,3 % населення України, 1,5–1,6 % зовнішньоторговельного обороту і 4 % ВВП. За підрахунками Міністерства екології України і Мін'юсту України, загальна сума втрат з відходом цього регіону від України нині оцінюється у понад 1 трлн грн, з них сума прямих збитків становить 950 млрд грн, втрати ринкової вартості матеріально-сировинної бази Криму – 126,8 млрд грн.

Динаміка зниження ВВП України в 2014–2015 роках підтверджує окреслені тенденції. Значних втрат зазнали переробна, добувна та енергетична галузі промисловості. Загальні втрати промислового потенціалу України, розраховані на основі звітності підприємств, подані на рис. 1.8. Рівень втрат потенціалу деяких галузей промисловості Донбасу та АР Крим у структурі економіки України представлено на рис. 1.9.

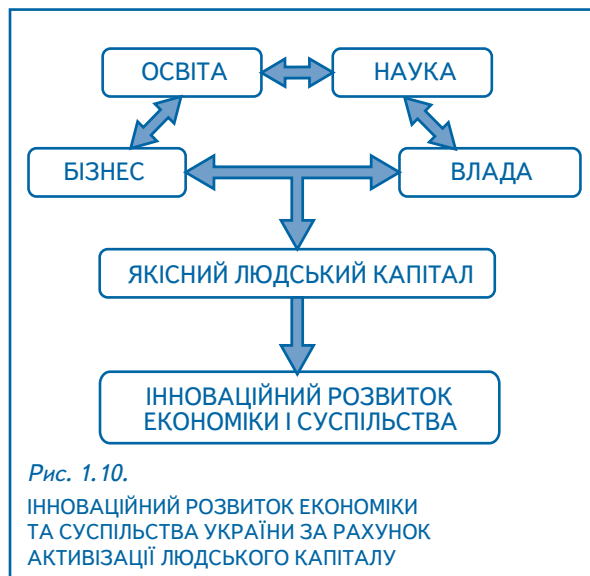
Економіка почала функціонувати у принципово інших умовах, відбувся розрив господарських зв'язків із промисловими регіонами Російської Федерації, АР Крим, Донецької та Луганської областей, що обумовило значне падіння експортного потенціалу держави, суттєву фінансово-економічну нестабільність і фактично руйнування попередньої моделі сировинної, низькотехнологічної економіки України.

У зв'язку з цим у міжнародній кооперації праці економіка України має знайти для себе інші сфери за тими кластерами економіки, за

якими вона має географічні, ресурсні та людські переваги.

Безальтернативною для неї є переорієнтація на високотехнологічний шлях подальшого розвитку. При цьому держава має зробити ставку суто на якісний людський капітал, включити конкурентоздатну науку, передову освіту та високотехнологічний бізнес у перелік основних драйверів своєї економіки (рис. 1.10).

Основна перевага цієї стратегії (назвемо її інноваційно активною) полягає в тому, що вона за рахунок збільшення частки нових знань у структурі доданої вартості продукції принесе більше надходжень до країни для вирішення довгострокових і короткострокових проблем економіки, що зменшить потребу у зовнішніх запозиченнях. Виходячи з даних за 2014 р., що представлені в щорічному звіті, який публікується Cornell University, INSEAD та Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, кореляційна залежність між рівнем інноваційного розвитку країни та її багатством, вираженим у ВВП на душу населення, має вигляд, як подано на рис. 1.11. Тут для України очікується значний ризик. Скочуючись униз за рівнем бідності (а за останні роки ВВП на душу населення за паритетом купівельної спроможності стрімко знижується і зараз, за даними МВФ, становить \$8666, 105 місце у світі) і заходячи у борговий зашморк, Україна ризикує пройти точку неповернення на шлях інноваційного розвитку [4].





## 1. АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ЗА ЧАСІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

Тим не менше, перебуваючи на межі цієї зони неповернення, Україна ще має шанси переорієнтуватися на інноваційний розвиток. Для цього їй необхідно докорінним чином змінити політику свого розвитку та скористатися конкурентними перевагами, які належать до якості людського капіталу. За даними Світового економічного форуму [4], таких переваг у компоненті людського капіталу у неї небагато, найважливіші з яких наведено в табл. 1.3.

Водночас, такі важливі для інноваційного розвитку фактори (табл. 1.4), як захист інвесторів (105 місце), захист інтелектуальної власності (129 місце), рівень державного втручання

Таблиця 1.3.  
ОСНОВНІ КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ УКРАЇНИ

№ з/п	Головні конкурентні переваги України	Місце у світовому рейтингу [4]
1	Якість освітньої системи	72
2	Якість математичної та фундаментальної природничої підготовки	30
3	Рівень вищої освіти	13
4	Рівень середньої освіти	41
5	Рівень початкової освіти	31
6	Доступ до Інтернету в навчальних закладах	67

у бізнес (115 місце), рівень інновацій (82 місце), рівень державного замовлення високотехнологічних продуктів (123 місце) та інші, належать до слабких позицій української економіки [4].

Таблиця 1.4.  
СЛАБКІ ПОЗИЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ

№ з/п	Фактори	Місце у світовому рейтингу [4]
1	Кредитний рейтинг країни	105
2	Рівень інфляції	75
3	Захист інвесторів	105
4	Рівень організованої злочинності	126
5	Захист інтелектуальної власності	129
6	Право власності	135
7	Рівень державного втручання у бізнес	115
8	Рівень інновацій	82
9	Витрати бізнесу на дослідження та інновації	66
10	Рівень співпраці бізнесу з університетами у сфері досліджень та інновацій	74
11	Рівень державного замовлення високотехнологічних продуктів	123
12	Рівень патентування за формою РСТ (Patent Cooperation Treaty)	52

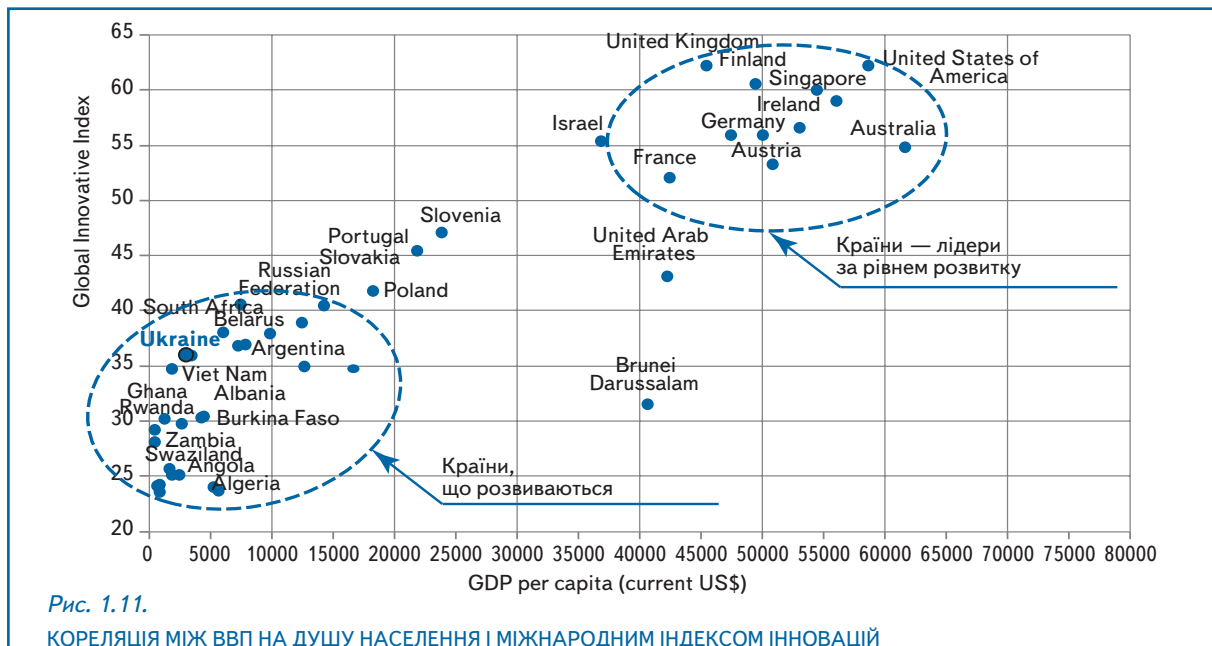


Рис. 1.11.  
КОРЕЛЯЦІЯ МІЖ ВВП НА ДУШУ НАСЕЛЕННЯ І МІЖНАРОДНИМ ІНДЕКСОМ ІННОВАЦІЙ

### 1.3. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

У зв'язку із загрозами, які дедалі гостріше постають перед економікою України, з'явилася необхідність на об'єктивних принципах передбачати хоча б приблизні сценарії майбутніх подій на короткостроковому (2015–2020 роки) та довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах (рис. 1.12). У світі жорсткої конкуренції це потрібно для побудови групи сценаріїв і формування раціональної та менш помилкової стратегії розвитку як окремих кластерів економіки України, так і економіки в цілому.

Для формування бачення можливої майбутньої економіки застосуємо методологію форсайту (передбачення) [2, 6–11]. Ця методологія надає можливість уявити майбутнє, яке не може бути інтерпретоване як звичайне продовження минулого, оскільки це майбутнє набуває принципово нового змісту, форм і структур.

Виходячи зі сформульованої мети дослідження, проведемо комплекс робіт з передбачення майбутньої економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) та довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах у такій послідовності:

— із застосуванням методу Делфі та SWOT-аналізу [12] для поточного стану розвитку країни виявимо критичні фактори, які стримують підйом економіки України, та встановимо групи сильних, слабких характеристик, можливостей

та загроз для її подальшого прискореного розвитку;

— виходячи з потенційних переваг України, таких, як її географічне положення, кліматичні умови, природні ресурси, людський капітал та інше, виявимо головні драйвери її можливого соціоекономічного розвитку за рахунок виділення з економіки країни таких високотехнологічних кластерів, які могли б створювати високоякісні продукти і послуги з високою інноваційною часткою доданої вартості, що були б затребуваними в міжнародній співпраці.

З використанням методу сценарного планування [12] побудуємо групу сценаріїв можливого розвитку економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) та довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах та розрахуємо параметри цих сценаріїв.

Головним критерієм зазначеного форсайту має бути побудова такого плану розвитку економіки України, який би забезпечував досягнення на середньостроковому часовому горизонті (2015–2020 роки) її сталості (sustainability), а на довгостроковому горизонті (2020–2030 роки) — її сталого розвитку (sustainable development). Поняття сталості економіки України будемо розуміти в сенсі її самодостатності (відсутності дефіциту бюджету), а сталого розвитку — в сенсі позитивного, поступального зростання фінансового балансу країни та її ВВП на фіксованих часових відрізках.

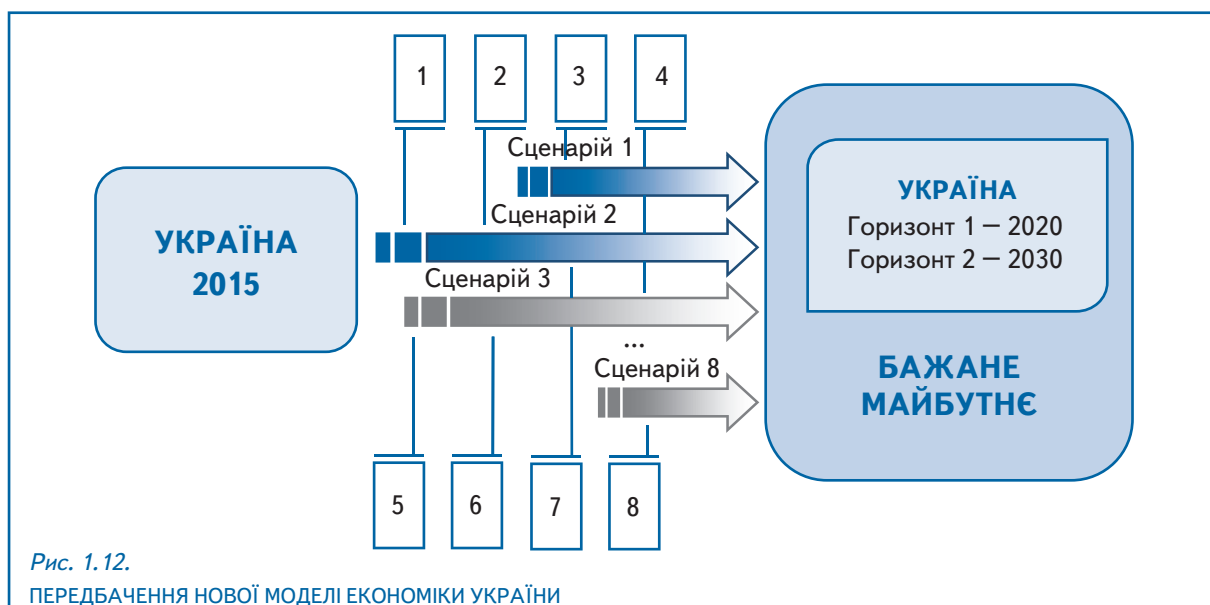


Рис. 1.12.

ПЕРЕДБАЧЕННЯ НОВОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

## 2. Методика форсайту економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах

Перші спроби отримати об'єктивні знання про майбутнє були пов'язані переважно з розробкою нових і застосуванням традиційних методів математики та статистики. У результаті було створено метод часових рядів, методи регресійного аналізу, метод імітаційного моделювання, економетричні моделі тощо. Всі вони належать до класу так званих методів кількісного прогнозування, застосування яких ґрунтується на описуванні майбутнього, яке фактично є продовженням або екстраполяванням минулого.

Ця обставина істотно обмежує можливості зазначених методів, перш за все для соціоекономічних, політичних, фінансових і багатьох інших складних процесів і явищ. Насамперед тому, що ми живемо у світі, в якому постійно відбуваються якісно нові, невластиві минулому, події. До них належать різноманітні зламо- і стрибкоподібні зміни, пов'язані з розривами монотонності процесів, які мають характер суттєво нелінійних явищ.

Наприклад, за допомогою методів прогнозування не вдалося передбачити економічні та соціополітичні зміни світу в другій половині ХХ, на початку ХХІ століть — наприклад, світову нафтову кризу початку 1970-х років з її руйнівними наслідками, переформатування світу після розвалу Радянського Союзу, більшість світових конфліктів пострадянської доби та інші подібні явища.

*Тому за сучасних умов усе більш актуальною стає нова задача — репрезентувати майбутнє, яке не може інтерпретуватися як звичайне продовження минулого у зв'язку з тим, що це майбутнє може набувати принципово відмінної форми та структури порівняно з тими, що були відомі в минулому.*

Зазначена проблема отримала назву передбачення [7]. Цей термін ще наприкінці 1950-х років

використовував Гастон Бергер (Gaston Berger) у відомому журналі «Два світи», але формування передбачення як окремої, самостійної методології відбулося лише на початку дев'яностих років ХХ століття.

Слід зазначити, що універсальних і досконалих підходів до вирішення цієї проблеми сьогодні не існує. Є лише спроби побудови можливих сценаріїв розвитку тих чи інших явищ у майбутньому. Але принциповою відмінністю від колишньої практики вирішення подібних завдань є те, що методи, які використовуються для цього, мають не кількісний, а якісний характер. Причому окремі з них були відомі вже досить давно, адже розроблялися і використовувалися для вирішення спеціальних, предметно орієнтованих задач. Наприклад, ще в 1960-ті роки американська компанія Rand Corporation створила методику, що надає можливість полегшити візуалізацію сценаріїв розробки та застосування нового інструментарію в усіх технологічних аспектах. Методика отримала назву «Делфі» (на честь знаменитого грецького оракула Delphos).

Сьогодні відомі й інші методи якісного характеру, які тією чи іншою мірою можуть використовуватися на окремих етапах передбачення явищ майбутнього. Але в повному обсязі жоден з них не вирішує цю проблему.

*Можна вважати, що передбачення — це комплекс робіт, які базуються на поєднанні експертних знань людей та потужних інструментів, алгоритмів і методів, які використовуються у певній послідовності зі встановленням чітко визначених взаємозв'язків між ними. Цей процес формується за допомогою більш універсальної методології, відомої як системна методологія передбачення [2].*

## 2.1. МЕТОДИКА ФОРСАЙТУ СТРУКТУРИ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕЛФІ ТА SWOT-МЕТОДІВ

На першому етапі цього дослідження (перший тур експертизи) скористаємося методологією передбачення (форсайту) для формування бачення важливих характеристик майбутньої економіки України. Зокрема, нас буде цікавити структура майбутньої економіки України (сукупності кластерів економіки та їх параметрів), з якою країна може бути затребуваною та ефективною в міжнародній кооперації праці, і за рахунок якої вона може забезпечити сталий розвиток суспільства на середньостроковому та довгостроковому часових горизонтах.

Важливим етапом дослідження буде передбачення сукупності технологій більш високих технологічних укладів (п'ятого і шостого), на основі використання яких мають будуватися нові кластери економіки України.

Ці та ряд інших досліджень виконаємо із застосуванням методу Делфі, відповідно до якого здійснюється така послідовність кроків [2].

1. Добір групи експертів відповідно до характеру та теми досліджуваної проблеми.

2. Формулювання мети, що передбачається досягти в результаті вирішення проблеми.

3. Розроблення опитувальної форми для сформованої групи експертів.

4. Опитування експертів відповідно до розробленої форми.

5. Статистичне оброблення даних опитування з метою формування нових результатів.

6. Аналіз кожним експертом отриманих результатів і надання йому можливості врахувати відповіді та висновок усієї групи.

7. На випадок, якщо деякі експерти коригують свої відповіді, після пункту 6 виконується повторна обробка даних опитування згідно з пунктом 5.

8. Пункти 5–7 виконуються доти, поки експерти не перестануть коригувати свої відповіді (досягнення збіжності процедури). Отриманий після цього результат вважається консенсусним. В окремих випадках після багаторазового виконання пунктів 5–7 у відповідях експертів не досягається збіжність. Це вказує на неможливість вирішення сформульованої проблеми або на не цілком вдалий добір експертів. Для подолання

цієї складності необхідно повернутися до пункту 1 і повторити пункти 1–8.

9. У режимі спеціального семінару експерти остаточно приймають консенсусне рішення завдяки колективному аналізу отриманих результатів та їх інтерпретації.

Як згадувалося вище, на першому турі експертизи розробляються так звані опитувальні форми. Вони використовуються для збирання оцінок значень досліджуваних характеристик, запропонованих експертами. Форму опитувальника для першого туру експертизи наведемо нижче.

### 2.1.1. Опитувальник (questionnaire) для дослідження структури та параметрів майбутньої економіки України

Цей опитувальник має таку форму звернення до експерта: «Вельмишановний експерте, просимо надати Вашу експертну оцінку можливого розвитку економіки України на часових відрізках:

2015–2020 роки (середньостроковий горизонт);

2020–2030 роки (довгостроковий горизонт)».

«Просимо виконати експертизу відповідно до таких турів»:

### 2.1.2 Перший тур експертизи на основі застосування методу Делфі

На цьому турі експертизи формується група експертів високого рівня (експерти повинні мати цілісне бачення економіки країни) в кількості 25–30 осіб (експерти групи А). Відповідно до мети дослідження (розділ 1.3), до кожного з експертів робиться таке звернення: «Вкажіть перелік кластерів економіки (табл. 2.1) та виконайте оцінювання кожного з них за пріоритетністю внеску в загальне зростання економіки, використовуючи шкалу 1–10, де 1 – найнижчий внесок у розвиток економіки; 10 – найвищий».

### 2.1.3. Другий тур експертизи на основі застосування SWOT-аналізу

На другому турі експертизи скористаємося одним зі зручних методів для аналізу та побудови сценаріїв, яким є такий інструмент стратегічного планування, як SWOT-аналіз [6]. Під час виконання SWOT-аналізу формується група

Таблиця 2.1.

ПРІОРИТЕТНІСТЬ ВНЕСКУ КЛАСТЕРІВ ЕКОНОМІКИ  
В ЇЇ ЗАГАЛЬНЕ ЗРОСТАННЯ

№	Кластер економіки	Експерти	Пріоритетність внеску в загальне зростання економіки (1–10)	Часовий інтервал зростання кластера економіки (роки)
1				
2				
N				

експертів у кількості 25–30 осіб, які є високо-професійними фахівцями в кожному з визначених на попередньому етапі кластерів економіки України (експерти групи Б).

Експертами групи Б визначаються сильні характеристики об'єкта – **Strengths**, слабкі характеристики – **Weaknesses**, можливості для об'єкта – **Opportunities** і загрози для нього – **Threats**. Технологію SWOT-аналізу запропонував професор Альберт Хемпфрі (A. Humphrey), який провів перші дослідження, що базувалися на основі SWOT-аналізу, в Стенфордському університеті в 1960–70-х роках. Надалі методика SWOT-аналізу удосконалювалася і розвивалася.

Тепер SWOT-аналіз є важливим складником стратегічного планування і застосовується великими компаніями і холдингами для побудови можливих сценаріїв їх подальшого розвитку. Усе частіше SWOT-аналіз застосовується і для побудови сценаріїв розвитку таких складних

систем, як великі мегаполіси, країни і навіть регіони світу.

Сутність SWOT-аналізу полягає у визначенні та зіставленні сильних і слабких характеристик системи стосовно до можливостей і загроз зовнішнього середовища. Процедура аналізу визначає наявність у досліджуваного об'єкта стратегічних перспектив і можливостей їх реалізації.

Для економіки України та кожного її кластера експертами визначаються найважливіші фактори (індикатори), які являють собою відповідно сильні, слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки, можливості та загрози для його подальшого розвитку (табл. 2.2 та 2.3). Ці дані (не більше трьох-чотирьох для кожної групи факторів) буде використано для подальшого SWOT-аналізу та розроблення сценаріїв розвитку економіки України на середньостроковому (до 2020 року) та довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах.

Таблиця 2.2.

## ДОСЛІДЖЕННЯ КЛАСТЕРІВ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА СЕРЕДНЬОСТРОКОВОМУ ГОРИЗОНТІ, 2015–2020 РОКИ

Кластер економіки (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)					
Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки		Кількісні значення	Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки		Кількісні значення
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки		Кількісні значення	Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки		Кількісні значення
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		

Таблиця 2.3.

ДОСЛІДЖЕННЯ КЛАСТЕРІВ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ДОВГОСТРОКОВОМУ ГОРИЗОНТІ, 2020–2030 РОКИ

Кластер економіки (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)					
Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки		Кількісні значення	Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки		Кількісні значення
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки		Кількісні значення	Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки		Кількісні значення
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		

## 2.2. МЕТОДИКА ПОБУДОВИ СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Метою виконання комплексу робіт з форсайту економіки України є побудова сценаріїв можливого її розвитку на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах (рис. 1.12).

У цьому дослідженні для виконання форсайту поєднаємо методіку кватерного методу [6] та ідею «Компасу сталого розвитку» Алана Аتكіссона [8].

Відповідно до методіки кватерного методу [6], стан складної системи (у цьому випадку – економіки України) описується узагальноною мірою (індексом) сталого розвитку  $\{Q\}$ , який можна подати за допомогою кватеріона:

$$\{Q\} = j\vec{C}_{sl} + C_{ql}(I_{ec}, I_e, I_s)$$

Кватеріон  $\{Q\}$  містить уявну, скалярну частину  $j\vec{C}_{sl}$ , яка описує безпеку життя людей, і дійсну скалярну частину у вигляді проекції норми радіус вектора  $\vec{C}_{ql}$  на ідеальний вектор з координатами (1; 1; 1), яка описує якість життя людей у просторі трьох вимірів: економічного (**Iec**), екологічного (**Ie**) і соціального (**Is**). При цьому  $j$  набуває значення дійсної одиниці для нормального, регулярного стану розвитку суспільства (**Csl** > 0) і значення уявної одиниці, коли суспільство переходить у стан конфлікту (**Csl** = 0):

$$j = \begin{cases} 1, & \text{для } C_{sl} > 0; \\ \sqrt{-1}, & \text{для } C_{sl} = 0 \text{ (конфлікт)}. \end{cases}$$

«Компас сталого розвитку» (Компас Аتكіссона) [8] ґрунтується на форматі (N, E, S, W) (рис. 2.1):

- N – (nature) екологічний вимір;
- E – (economy) економічний вимір;
- S – (society) соціальний вимір;
- W – (wellbeing) розумний розвиток (у нашому методі моделювання це якість і безпека життя людей).

Таким чином, між Компасом Аتكіссона та кватерним методом представлення сталого розвитку (рис. 2.2) можна встановити таку відповідність:

$$\begin{matrix} (N, E, S, W); \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ (Ie, Iec, Is, Q \{C_{ql}, C_{sl}\}) \end{matrix}$$





На основі ідеї Компаса Аتكіссона далі використовується метод, який отримав назву «прискорювач» з використанням такої метрики: **(I, S, In, Str)**. Цей метод забезпечує послідовне виконання таких етапів:

- 1) розробки та аналізу індикаторів (**I**) (цей етап збігається з кватерним методом (**Ie, Iec, Is, Q{Cql, Csl}**);
- 2) системного аналізу та відображення результатів — створення карти системи (**S**);
- 3) інноваційного етапу, що здійснюється у рамках системи (**In**);
- 4) стратегічного планування (сценарного планування у кватерному методі) (**Str**).

Усі ці етапи виконуються на основі концепції сталого розвитку та системи обраних визначень та цінностей.

При цьому має місце логічний зв'язок кватерного методу (**Ie, Iec, Is, Q{Cql, Csl}**) з методом «прискорювача» (**I, S, In, Str**):

**(Ie, Iec, Is, Q{Cql, Csl})**



**(I, S, In, Str)**

Таким чином, можна вважати, що в **(I, S, In, Str)** методі його перший етап (**I**) — розробка та аналіз індикаторів повністю відповідає завданням кватерного методу. Тобто виконання форсайту зводиться до послідовності:

**(Ie, Iec, Is, Q{Cql, Csl}) → S → In → Str**

Хорошим прикладом використання методології Аتكіссона є проект «Балтика-21» [9], який

являє собою відкритий форсайт-проект, що виконувався з використанням (**N, E, S, W**) та **(I, S, In, Str)** методів за участю урядів 11 держав Балтійського регіону, Європейської комісії, міжурядових організацій, міжнародних фінансових організацій та неурядових організацій.

Мета проекту «Балтика-21» полягала в передбаченні (форсайті) сталого розвитку Латвії на 30-річну перспективу та плануванні комплексу дій для досягнення цього передбачення. Версія Балтійської стратегії (сценарію) була прийнята 11 міністрами закордонних справ країн Балтійського регіону в 1998 році. Вона охоплює цілі сталого розвитку, а також тридцять конкретних дій, спрямованих на стратегічний розвиток восьми економічних кластерів Латвії (сільське господарство, енергетика, рибний промисел, лісове господарство, промисловість, туризм, транспорт і територіальне планування, освіта).

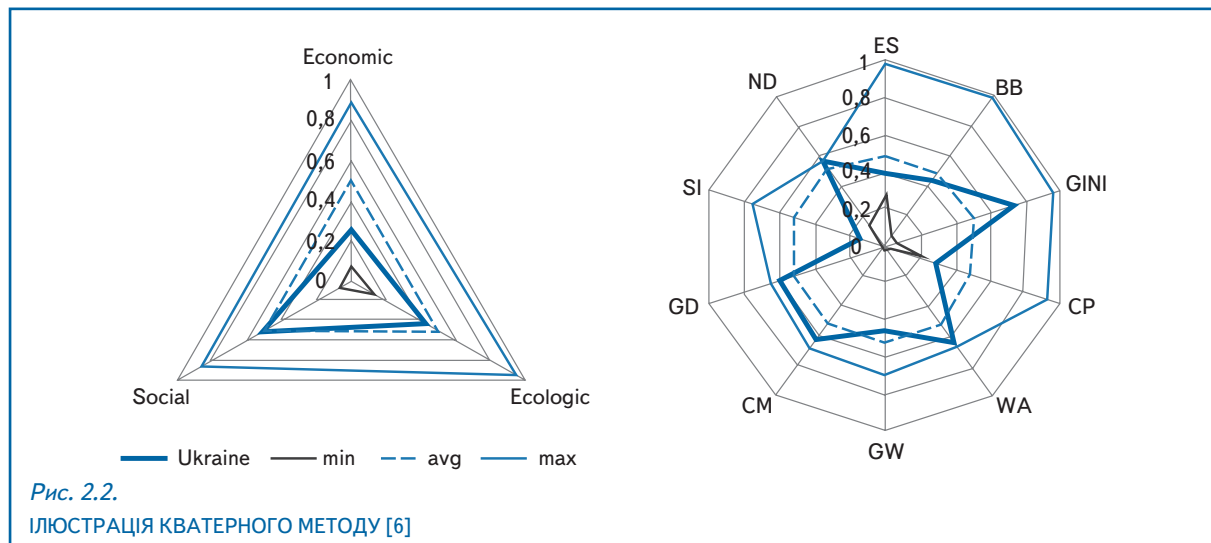
### 2.2.1. Послідовність етапів форсайту економіки України

Комплекс вказаних робіт виконується завдяки руху від основи до вершини (знизу догори) так званої піраміди форсайту (рис. 2.3) на основі комбінації двох методів:

1. Кватерного методу (**Ie, Iec, Is, Q{Cql, Csl}**) [6];
2. **(I, S, In, Str)** методу [8].

Комплекс вказаних робіт здійснюється виконанням послідовності таких кроків.

**Перший крок.** Створюється група експертів до 25 осіб, до якої входять експерти за головними





вимірами кватерного методу ( $I_e, I_{ec}, I_s, Q\{CqI, Csl\}$ ) (для наскрізного, горизонтального форсайту – група А) та галузеві експерти з секторів економіки (до 25 осіб), які відповідають пріоритетним кластерам розвитку країни (група Б).

**Другий крок.** Групою А формулюється мета та часові горизонти проведення форсайту. Наприклад, для проекту «Балтика-21» метою форсайту були обрані довготермінові наслідки політики сталого розвитку, а часовий горизонт був 30 років, починаючи з 1998 року [9].

**Третій крок.** Експертами групи А проводиться окрема панель для визначення поняття «сталості (збалансованості) розвитку», відповідним чином адаптованого до мети конкретного проекту. Тобто панель визначає, що конкретно поняття «сталий розвиток» (CP) означає для форсайту конкретної установи, регіону чи країни в цілому на обраному часовому горизонті (не тільки в теорії, а й обов'язково на практиці).

**Четвертий крок.** Для побудови Піраміди форсайту конкретної установи, регіону чи країни в цілому на обраному часовому горизонті за основу цієї Піраміди обираємо кватерний метод ( $I_e, I_{ec}, I_s, Q\{CqI, Csl\}$ ), якого інколи достатньо для побудови стратегії (сценаріїв) розвитку об'єкта, що досліджується.

**П'ятий крок. (Розробка та аналіз індикаторів (I)).** Для конкретної установи, регіону чи країни в цілому здійснюється побудова основи Піраміди форсайту на основі кватерного методу. Ця основа Піраміди репрезентує стартовий стан (вихідну позицію) сталого розвитку об'єкта, що досліджується. Для цього:

- група експертів А ділиться на предметні підгрупи з метою відбору та представлення найважливіших індикаторів для кожного з вимірів. Індикатори подаються у вигляді коротких записок експертів з обґрунтуванням вибору конкретного індикатора та його тлумаченням (експертні думки 1);
- за прикладом проекту «Балтика-21» рекомендується для кожного виміру кватерного методу ( $I_e, I_{ec}, I_s, Q\{CqI, Csl\}$ ) обирати 9–15 індикаторів. Разом кватерний метод має бути реалізовано на основі 35–60 індикаторів;
- далі за кожним з трьох вимірів кватерного методу експерти надають Експертні думки 2, які являють собою перший шар (основу) Піраміди. Ця основа є фундаментом для побудови наступних шарів Піраміди форсайту.

**Шостий крок. (Створення карти системи (S)).** (Системне моделювання). Ресурси, запаси та потоки досліджуваного об'єкта репрезентуються у вигляді формальних причинно-наслідкових діаграм, на яких виділяються позитивні та

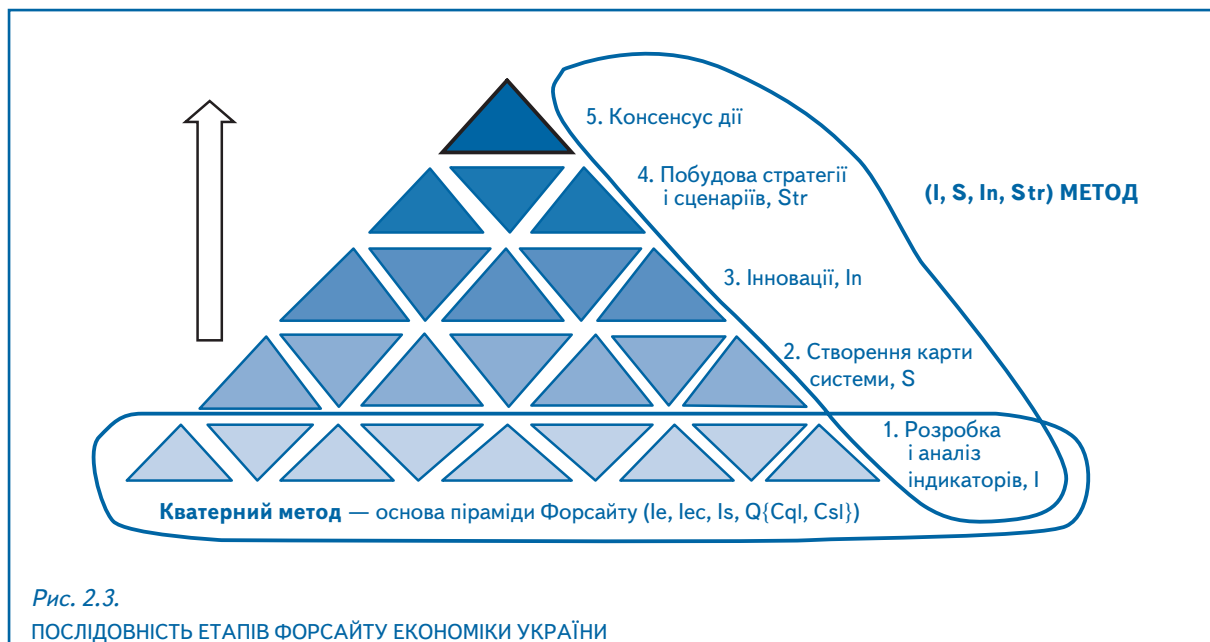


Рис. 2.3.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ЕТАПІВ ФОРСАЙТУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

від'ємні зворотні зв'язки та інші важливі елементи діаграми. Експертами застосовується «розмите системне мислення» [10], яке передбачає проведення такого аналізу:

- для кожного з вимірів (**Ie, Iec, Is**) аналізується одна або дві найважливіші тенденції, а потім розглядаються усі інші тенденції, значимість яких впливає з головних, та з'ясовується, як вони пов'язані одна з одною, відшукуються причинно-наслідкові залежності між тенденціями, як явні, так і несподівані;
- відшукуються принаймні один індикатор тренду за кожним виміром кватерного методу, з яким (виміром) пов'язана одна з головних тенденцій. Ці зв'язки відображають стрілками та аналізують їх причинно-наслідковий характер. Відшукуються контури зворотних зв'язків і важливі «рушійні сили» (драйвери);
- здійснюється мозковий штурм з осмислення отриманої мережі трендів і зв'язків, що представляється у вигляді Карти системи. На цій карті знаходяться місця, на які накладено об'єктивні обмеження і вплив на які є неможливим або призводить до погіршення, та місця, вплив на які призведе до найефективніших позитивних змін. Це — місця прийняття управлінських рішень або точки (важелі) впливу.

**Сьомий крок. (Інновації (In)).** На цьому рівні експерти вносять нові креативні ідеї та способи у формі спеціальних презентацій. Ці ідеї та способи спрямовано на нові позитивні зміни в системі. Презентації експертів обговорюють усією командою форсайту в режимі мозкового штурму та після їх схвалення визначають як важливі складники (блоки) сценаріїв. Запропонована множина інновацій після колективного обговорення зводиться до п'яти головних блоків (по одному на кожен вимір кватерного методу (**Ie, Iec, Is, Q{Cq}, Csl**)). Ці блоки являють собою головні складники майбутніх сценаріїв.

**Восьмий крок. (Побудова стратегії і сценаріїв (Str)).** Побудова стратегії та сценаріїв — це мистецтво системних аналітиків, яке строго не формалізується.

У цьому дослідженні для побудови сценаріїв розвитку майбутньої економіки України використовуються такі методи:

- 1) метод сценарного планування [2, 10, 12];

- 2) група методів побудови сценаріїв політики [11, 12];

- 3) методи Делфі та SWOT-аналізу [2, 12].

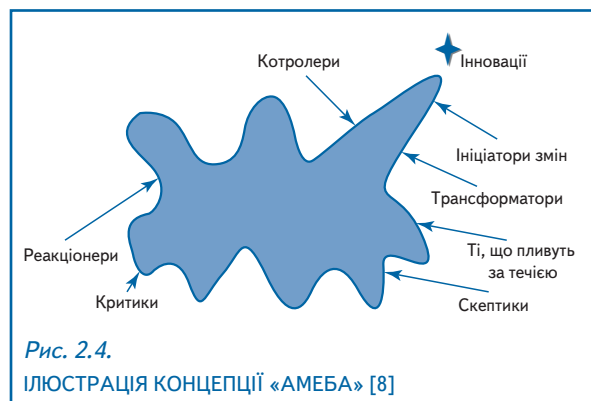
**Дев'ятий крок. (Консенсус і дії).** Розроблені стратегія і сценарії форсайту втілюються людьми, які ухвалюють рішення на відповідних рівнях управління, виходячи з досягнення консенсусу та реальних умов, які в практиці будь-якої країни світу зводяться до концепції, що отримала назву «Амеба» [8] (рис. 2.4).

### 2.2.2. Сценарне планування

Сценарне планування — це метод передбачення, що використовується для середньострокового та довгострокового стратегічного аналізу і для розробки політики та стратегії розвитку певних систем за умови, що ці політики чи стратегії мають бути надійними, стійкими, гнучкими та інноваційними.

Сценарії являють собою описові версії щодо майбутнього, які дають чітке бачення того, як об'єкт аналізу може виглядати, скажімо, в 2020-х чи 2030-х роках. Сценарії практично являють собою результати досліджень про те, як об'єкт аналізу мав би змінитися за умови, що певні тренди підсилюються б чи послабилися б, або відбулися б певні події. Зазвичай, набір розроблених сценаріїв (від двох до п'яти для кожного часового горизонту) являє собою різні можливі варіанти майбутнього, пов'язані з різними тенденціями та подіями.

Ці сценарії потім використовуються для перегляду або випробування низки планів і варіантів політики: висновків, які в загальному вигляді констатують, що різні плани, швидше за все, будуть працювати краще в різних сценаріях. Сценарії також може бути застосовано, щоб



стимулювати розвиток нових стратегій, або як основу для стратегічного бачення. Вони також є корисним засобом ідентифікації (раннього попередження) показників, які сигналізують про перехід до певного стану в майбутньому.

У будь-який момент часу існує нескінченне число можливих сценаріїв майбутнього. Сценарне планування не намагається передбачити, які саме з можливих сценаріїв відбудуться, але шляхом формального процесу визначає обмежений набір прикладів і можливих варіантів майбутнього, необхідних для побудови стратегій для людей, котрі ухвалюють рішення.

Сценарний підхід успішно використовувався протягом, принаймні, останніх 50-ти років для кращого розуміння і планування майбутнього. Наприклад, широко відомі приклади застосування сценарного планування компанією RAND, Стенфордським університетом, компанією Shell та іншими авторитетними науковими та бізнесовими інституціями. Зокрема Shell у 1970–80-х роках використовувала сценарне планування для підготовки до впливу зовнішніх подій на ціни на нафту.

### 2.2.3. Методики розробки сценаріїв

Першим кроком цього процесу є розробка списку запитань, які мають бути розглянуті перед запуском процедури розробки сценаріїв. Принциповими запитаннями є:

- Чи є мета розробки сценаріїв зрозумілою і узгодженою?
- Як сценарії можна використовувати на практиці?
- Чи можуть сценарії допомогти стимулювати дискусію і досягнення консенсусу з ключовими партнерами?
- Які є часові горизонти сценаріїв? (ці часові горизонти відрізняються від часових точок реалізації подій – складників сценарію);
- Хто є учасниками сценарію?
- Чи достатньо експертних знань (у тому числі тематичних, знань про країну, регіональних знань, досвіду використання методології побудови сценаріїв)?
- Чи достатні дії здійснюють ключові зацікавлені сторони і чи достатніми є зв'язки з національними процесами в країнах-партнерах (у разі, якщо сценарії зорієнтовані на країну, її економіку)?

- Які фундаментальні аналізи будуть застосовуватися для інформування учасників сценарного планування? Чи було це зроблено заздалегідь?
- Яка методика найбільше підходить для побудови сценаріїв?
- Як сценарії будуть ефективно порівнюватися між собою?

**Визначення мети побудови сценаріїв.** Перед початком розробки сценаріїв важливо уточнити мету роботи та узгодити, як саме будуть застосовуватися ці сценарії. З'ясування усіх необхідних питань у тих, хто доручив роботу, та інших високопоставлених зацікавлених сторін є необхідним складником розробки сценаріїв.

Розробникам необхідно мати чітке уявлення про те, яких результатів має досягти робота над створенням сценаріїв, як саме сценарії можуть бути застосовані на практиці.

#### Приклад:

- як буде виглядати майбутнє країни X/Регіону Y через 10 років? (фокус робиться на аналізі країни/регіону);
- з якими ризиками ми можемо зіткнутися у країні X протягом найближчих 5 років? Які непередбачувані обставини ми повинні врахувати? (Фокус робиться на ризиках управління);
- яку стратегію має застосовувати організація K для досягнення результату R? (фокус робиться на стратегії розвитку);
- наскільки сталою і ефективною буде стратегія S або програма P протягом 10-річного часового горизонту (виходячи з критерію Z)? (фокус робиться на стратегії або програмі);
- якою має бути мета організації K і як саме вона повинна бути досягнута протягом найближчих 15 років? (фокус робиться на баченні).

**Вибір методології: Три варіанти.** У цьому підрозділі розглядаються три методики, які уряд Великобританії використовує для розробки сценаріїв [12]. Це:

- а) методика «двох осей»;
- б) методика «гілки»;
- в) методика «конусу правдоподібності».

Ці методики не є вичерпними. Існує широкий перелік інших методик, які за необхідності

можуть бути застосовані в конкретних ситуаціях. Вони представлені на таких веб-ресурсах:

**Cause & Effect Scenario Generation:**

<http://www.skymark.com/resources/tools/cause.asp>

**Force Field Analysis:**

[http://www.mindtools.com/pages/article/newTED\\_06.htm](http://www.mindtools.com/pages/article/newTED_06.htm)

**Backcasting:**

<http://en.wikipedia.org/wiki/Backcasting>

**Morphological Analysis:**

<http://www.swemorph.com/ma.html>

**Field Anomaly Relaxation:**

<http://www.systemdynamics.org/conferences/2000/PDFs/duc124p.pdf>

Для того, щоб досягти успіху при сценарному плануванні, сценарій має бути розроблено відповідно до певних принципів і з застосуванням певних методик. Сценарії мають відповідати таким принципам:

- *правдоподібності;*
- *внутрішньої узгодженості;*
- *переконливості;*
- *вони мають розроблятися на основі строго природничо-наукового аналізу.*

Важливо зазначити, що з метою уникнути потрапляння в «пастку трьох сценаріїв» — таких, як «статус-кво сценарій», «ідеальний сценарій» і «найгірший сценарій» — задля зменшення ризиків «крайні» варіанти відкидаються. Натомість важливо вивчити весь спектр правдоподібних передбачень, кожне з яких має як позитивні, так і негативні аспекти. Це допоможе ідентифікувати ризики та забезпечити надійніший спосіб тестування стратегії.

**Особливості методик.** *Сценарії, які розробляються за допомогою методики «двох осей», як правило, використовуються на високому рівні форсайту (хоча згодом можуть бути додані й додаткові шари аналізу).* Ця методика особливо придається для передбачення на середньостроковому та довгостроковому часових горизонтах. Сценарії, розроблені з застосуванням цієї методики, як правило, охоплюють часові горизонти 10–20 років.

*Методика «гілки»* придатна щодо розробки сценаріїв для переломних моментів, які відомі заздалегідь (наприклад, вибори, референдуми тощо). Ця методика найкраще працює на

короткострокових часових горизонтах, зазвичай до п'яти років.

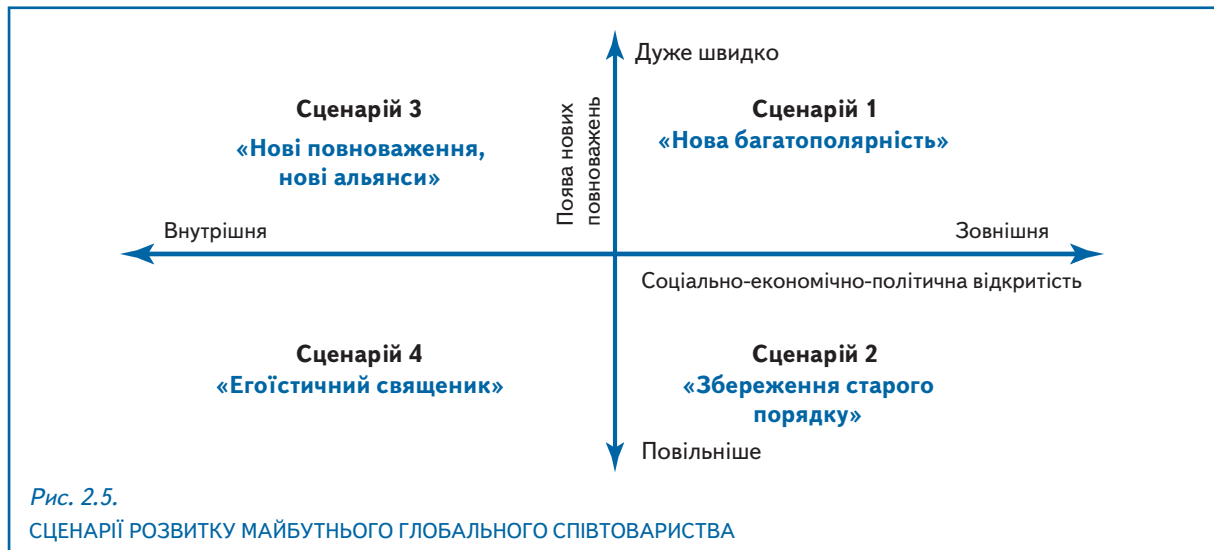
*Методика «конусу правдоподібності»* пропонує більш детерміновані моделі напрямів розвитку, на яких драйвери можуть призвести до бажаних результатів, шляхом явного перерахування припущень і аналізу того, як саме вони можуть змінитися.

З-поміж трьох методик ця є найбільш придатна для сценарного планування на короткострокових часових горизонтах (від кількох місяців до 2–3 років, наприклад, для сценарного планування різноманітних виборів). Вона також годиться для випадків, коли дослідники мають обмежений ряд драйверів.

**А. Методика «двох осей».** Ця методика широко застосовувалася компанією Shell. Методика генерує чотири принципово відмінні (інколи суперечливі) сценарії, кожен з яких стосується конкретної царини інтересів (географічної чи тематичної) шляхом розміщення головного фактора, що впливає на досліджуване майбутнє, на кожну з двох осей, які, перетинаючись, уворюють чотири квадранти (рис. 2.5).

Фактори, вибрані для осей, повинні бути «суттєво впливовими», «дуже невизначеними», щоб гарантувати, що чотири квадранти, визначені їх перетином, є суттєво відмінними. Ці квадранти далі беруться за основу розроблених сценаріїв, відображаючи вплив інших подій та трендів на додачу до тих, які представлені на двох осях.

Цей метод належним чином придатний для того, щоб представити повну картину потенційного майбутнього в різних її аспектах: коли досвідчений сценарист (або режисер) займається на заключному етапі цієї роботи творенням сценаріїв, то отриманий набір таких сценаріїв може бути вельми переконливим навіть для нефархової аудиторії. Щоб переконатися, що розроблені сценарії заслуговують на довіру, належить провести спеціальні семінари, що повинні спиратися на добре документовані докази та аналіз. При цьому проведенням кваліфікованої панелі остаточні сценарії повинні бути переглянуті задля забезпечення внутрішньої узгодженості та послідовності. Вказаний процес, як правило, складається з двох або трьох семінарів, але може бути здійснений протягом одноденної сесії.



**Основні складники цієї процедури такі:**

- визначити проблему (завдання) і часовий горизонт (до початку семінару);
- на основі відповідних досліджень та аналізу визначити рушійні сили (драйвери), тенденції і потенційні події, пов'язані з масштабами та завданням. Розподілити учасників семінару на секційні групи;
- отримати кластери (драйвери) з усіх груп (на пленарному засіданні);
- визначити (за допомогою керівництва семінару) принципові кластери (драйвери) (як правило, 6–12);
- розставити пріоритети кластерів задля виявлення тих, які мають найбільший вплив і які є найбільш невизначеними (обговорення на групі, голосування);
- на основі раніше визначених пріоритетів драйверів вибрати дві сценарні осі, які, відповідно, генерують чотири сценарні квадранти (шляхом проведення пленарного засідання);
- розробити характеристики для кожного зі сценаріїв (у відповідних групах для кожного зі сценаріїв);
- написати сценарії в оповідній (описовій) формі (після семінару).

Після написання сценаріїв має бути проведено «ретроспективну експертизу» для визначення специфічних точок протягом часу просування цих сценаріїв. Ці точки можуть згодом виступати як дані моніторингу, що відіграватимуть роль

індикатора наявності чи відсутності подій, які розгортаються таким чином, щоб це відповідало сценарію.

**Приклад застосування методики «двох осей».** Приклад генерування чотирьох сценаріїв розвитку глобального співтовариства показано на рис. 2.5 з використанням методики «двох осей» [12].

**Б. Методика «гілки».** Методику «гілки» може бути використано для розробки потенційних ф'ючерсів. Починаючи з проблеми (питання) верхнього рівня (точка «Зараз»), важливі події ідентифікуються у систематичний, послідовний спосіб та їх потенціальні наслідки відображаються на так званій «гілковій», розгалуженій діаграмі. Різні (відмінні між собою) сценарії розробляються з використанням методики «гілки», як показано на рис. 2.6.

Цей метод встановлює значну вагомість певних подій заздалегідь. Наприклад, коли для розроблених сценаріїв взято до уваги інші фактори, ці сценарії матимуть тенденцію бути до певної міри детермінованими шляхом вибору подій та поворотних пунктів. Тому ця методика особливо придатна для розгляду впливу істотних подій, таких як вибори або референдуми. Успіх залежить від ретельного та всеосяжного вивчення відповідних питань і подій від початку.

Зауважимо, що зазвичай процедура «гілки» має здійснюватися проведенням двох або трьох



семінарів, але може бути й повністю виконана в рамках одноденної сесії.

**Основні компоненти цієї процедури наведені нижче (багато з них аналогічні процедурі «двох осей»):**

- визначити завдання і часові горизонти сценаріїв (до початку семінару);
- на основі проведення відповідних досліджень та аналізу ідентифікувати драйвери, тренди та ключові події, що стосуються завдання на побудову сценаріїв (у контактних групах);
- вибрати обмежене число ключових подій і можливих результатів, на яких доцільно зосередитися (в ході пленарного засідання);
- побудувати діаграму у вигляді гілки, ґрунтуючись на ключових подіях і потенційних результатах (наслідках) для кожної події;
- визначити простори сценаріїв, ґрунтуючись на чітких, правдоподібних результатах;
- розробити характеристики для кожного зі сценаріїв (в окремих групах – для кожного сценарію);
- написати сценарії в описовій формі з використанням засобів візуалізації та моделювання (після завершення семінару).

**Приклад.** Розробка чотирьох можливих сценаріїв розвитку подій на Сході України з використанням методики «гілки» на основі всесторонньої мирної угоди (ВМУ, Мінські протоколи) і конституційних змін в Україні в 2015 році (рис. 2.6).

### В. Методика «конусу правдоподібності».

Конус правдоподібності є методом сценарного планування, розробленим у Х'юстонському університеті (США) і адаптованим для використання Міністерством оборони Великобританії. За допомогою цієї методики розробляються сценарії на основі застосування серії драйверів і припущень, які були визначені попередньо. Сценарії базуються як на найбільш імовірних шляхах розвитку досліджуваних систем, так і на більш екстремальних чи менш правдоподібних шляхах.

Методика «конусу правдоподібності» може бути застосована для розробки сценаріїв на короткострокових, середньострокових і довгострокових часових горизонтах, але найбільш ефективною вона є для короткострокових передбачень з обмеженою кількістю драйверів. Ця методика дозволяє аналітикам робити чіткий і надійний аудит стосовно до своїх сценаріїв, представляючи необхідну доказову базу. Методика відносно проста в застосуванні: після того, як будуть визначені ключові драйвери, здійснюється коригування припущень і на цьому каркасі будуються сценарії. Для кожного сценарію знадобиться всього три кроки для генерування кінцевого стану.

### Ключовими компоненти процедури є:

- визначити завдання і часовий горизонт (до початку семінару);
- на основі відповідних досліджень та аналізу визначити драйвери (як правило, використовують 3–7 драйверів) і тренди, що мають



Рис. 2.6.

УКРАЇНА: СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ ПОДІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ ДО 2017 РОКУ

## 2. МЕТОДИКА ФОРСАЙТУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ...

- відношення до сформульованого завдання (у контактних групах семінару або за круглим столом експертів);
- визначити поведінку кожного драйвера, щоб створити відповідний список припущень. Необхідно мати принаймні одне припущення для кожного драйвера (наприклад, якщо політичне керівництво України є драйвером, то можна було б припустити, що це керівництво залишається стабільним);
  - розробити базовий сценарій, що базується на вихідному наборі драйверів і припущень. Базовий сценарій, як правило, являє собою просту проекцію поточної ситуації на майбутнє;
  - змінити одне або більше з припущень (наприклад, зміна керівництва компанії), щоб створити правдоподібний альтернативний сценарій. Наприклад, можна розглянути вплив, який змінить базовий сценарій, що призведе до відповідних змін;
  - повторити цей крок, якщо це відповідає логіці подій, щоб згенерувати інший альтернативний сценарій;
  - радикально змінити принаймні два з припущень, щоб згенерувати більш екстремальний сценарій («груповий символ»). Це, як правило, може бути сильний вплив з низькою ймовірністю;
  - ілюструвати експертам кожен сценарій в описовій формі, включаючи конкретні події у відповідних випадках (під час семінару). Важливо, щоб кожен деталь і специфіку було з'ясовано з відповідними зацікавленими сторонами.

**Приклад.** Побудова трьох сценаріїв для України в 2020 році з використанням методики «конусу правдоподібності» на основі трьох драйверів і трьох оптимістичних припущень (рис. 2.7).



Рис. 2.7.  
УКРАЇНА В 2020 РОЦІ (ОПТИМІСТИЧНІ СЦЕНАРІЇ)



## 3. Проведення комплексу робіт з форсайту майбутньої економіки України

### 3.1. АНАЛІЗ ІНЕРЦІЙНОГО ТРЕНДУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

На першому етапі дослідження введемо припущення, що економіка України на зазначених горизонтах передбачення не буде реформована і за інерцією продовжить знаходитися в стані низькотехнологічного, сировинного розвитку. Для цього припущення скористаємося форсайтними даними Міжнародного валютного фонду [13] та, застосовуючи метод експоненціальної екстраполяції [10], виконаємо форсайт таких важливих макроекономічних показників України на 2015–2020 роки та на 2030 рік (табл. 3.1):

- потреб у фінансуванні економіки України;
- дохідної частини бюджету України;
- дефіциту бюджету економіки України.

Різне підвищення дефіциту бюджету України з -12,4 млрд дол. США в 2013 році до -36,1 млрд дол. США в 2014 році пояснюється обвалом курсу гривні в другій половині 2014 року.

З аналізу даних, наведених в табл. 3.1, випливає, що без термінових структурних змін і радикальних реформ економіка України зазнає неминучого краху (дефолту) вже в 2015/16 роках навіть за умови отримання обіцяних кредитів

від міжнародних фінансових організацій у розмірі понад 40 млрд дол. США протягом ближчих 4 років.

### 3.2. ВИЯВЛЕННЯ ТОП-5 КРИТИЧНИХ ЧИННИКІВ, ЩО ГАЛЬМУЮТЬ РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Застосовавши метод Делфі, експерти групи А визначили п'ять головних чинників (перепон), які найбільшою мірою гальмують розвиток економіки України на часових горизонтах 2013–2020 роки і 2030 рік (табл. 3.2). На думку експертів, без усунення цих перепон завдяки системним реформам принципово неможливо говорити про підйом економіки країни і її прискорений розвиток. Зниження негативного впливу цих перепон передусім дозволить істотно знизити видаткову частину бюджету України (знизити зайві витрати на фінансування економіки України) без погіршення соціальних умов населення країни.

*1. Першим чинником цієї групи є частка тіньового сектора в економіці країни, яка, за*

Таблиця 3.1.

ПЕРЕДБАЧЕННЯ ГОЛОВНИХ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ УКРАЇНИ ДО 2020–2030 РОКІВ

Показник	Рік									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	
Потреби в фінансуванні (млрд дол. США) [13]	66.4	59.8	49.1	49.2	53.2	55.0	57.0	62.0	78.0	
Дохідна частина бюджету (млрд грн)	442	356	432	440	470	490	510	590	830	
Дохідна частина бюджету (млрд дол. США)	53.9	23.7	26.1	26.6	28.4	29.6	30.9	35.7	50.3	
Дефіцит бюджету (млрд дол. США)	-12.4	-36.1	-23.0	-22.6	-24.8	-25.4	-26.1	-31.1	-27.7	

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТньої ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.2.

ТОП-5 КРИТИЧНИХ ЧИННИКІВ, ЩО ГАЛЬМУЮТЬ РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ЧАСОВИХ ГОРИЗОНТАХ 2013–2020 РОКИ І 2030 РІК

Чинник	Рік	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030
	1. Частка тіньової економіки (%)		50	50	52	47	40	34	30	25
2. Масштаб корупції (% від ВВП)		13.2	13.9	14.0	13.1	11.0	9.2	7.4	6.6	4.0
3. Пенсійне навантаження на бюджет (% від ВВП)		4.2	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.0	3.8	2.1
4. Обслуговування державного боргу (% від ВВП)		7.6	4.19	8.69	7.4	6.2	4.7	3.1	2.9	3.0
5. Енергомісткість ВВП України (кг.н.е./дол. США)		0.36	0.34	0.338	0.328	0.318	0.309	0.299	0.28	0.18

оцінками експертів, стабільно тримається на рівні 50 % і навіть зросла до 52 % у 2015 році в результаті вкрай невдалої податкової реформи 2011–2012 років. Ця реформа практично паралізувала мале і середнє підприємництво в країні, що неабияк знизило надходження до бюджету та виштовхнуло значну частину обігових коштів у тіньову економіку.

2. *Другим чинником, тісно пов'язаним з попереднім, є масштаб корупції* в Україні. За висновками експертів групи А (які щільно корелюють з висновками західних експертів), повний масштаб корупції в цей час досяг 14 % ВВП, або приблизно \$30 млрд на рік. Політична та економічна нестабільність і надвисокий рівень корупції країни призвели до відпливу 12 млрд американських доларів інвестицій лише за 2014 рік.

3. *Третім важливим чинником зниження видатків державного бюджету є суттєве скорочення дефіциту пенсійного фонду.* Він коливається на рівні 4 % від ВВП і покривається з бюджету країни. У 2014 році дефіцит коштів Пенсійного фонду України склав 50,9 млрд грн (3,9 % від ВВП). Нині в Україні понад 14 млн пенсіонерів, на 90 пенсіонерів припадає 100 осіб, що сплачують пенсійні внески. У 2025 році 1 працівник утримуватиме 1 пенсіонера, а у 2050 році вже буде 125 пенсіонерів на 100 працівників. У зв'язку з цим назріла необхідність радикальних змін у пенсійному законодавстві України з метою удосконалення солідарної системи (перший рівень пенсійної системи) та запровадження накопичувальної системи загальнообов'язкового державного пенсійного страхування (другий рівень пенсійної системи) з поступовим

переважним переходом до другого рівня пенсійної системи [14].

4. *Четвертим чинником зниження видатків бюджету країни є обслуговування державного боргу.* Найбільші платежі перед МВФ та власниками державних облігацій України будуть в 2015–2016 рр. — за позики, отримані ще в 2008–2010 рр. [15]. Для послаблення боргового тиску на бюджет та платіжний баланс, а також задля створення умов для економічного зростання Україна буде змушена укласти з кредиторами договори про зниження виплат та обмін боргових зобов'язань країни на її активи. Держава-боржник викупує свій борг із дисконтом, а кредитор отримує матеріальні або фінансові ресурси, вартість яких є більшою за поточну ринкову вартість боргових зобов'язань [16].

5. *І нарешті, п'ятим критичним чинником гальмування розвитку економіки України експерти вважають енергомісткість валового внутрішнього продукту.* Цей показник характеризує рівень витрат паливно-енергетичних ресурсів на одиницю виробленого валового внутрішнього продукту. Україна задовольняє свої потреби в природних енергоресурсах за рахунок власного їх видобутку приблизно на 45 %. При цьому енергомісткість ВВП в Україні в 3–5 разів вища, ніж в економічно розвинених країнах. Тому енергозбереження для України є не тільки вирішальним, а й найдешевшим джерелом задоволення власних потреб в енергоносіях. Адже питомі капітальні витрати на енергозбереження набагато нижчі витрат на збільшення видобутку та виробництва енергоносіїв [17].

### 3.3. ГОЛОВНІ ВТРАЧЕНІ МОЖЛИВОСТІ ВЛАДИ УКРАЇНИ ПІСЛЯ РЕВОЛЮЦІЇ ГІДНОСТІ

Експерти сформулювали групу факторів, які належать до головних втрачених можливостей влади України після Революції гідності:

1. Брак стратегічного бачення перетворень у країні.
2. Наростаюча тіньова економіка, корупція, неспроможність держави подолати корупцію на митниці (яка сукупно співмірна з річним бюджетом держави).
3. Вкрай невдала фіскальна політика, яка згубно діє на малий і середній бізнес (зменшення загальної кількості податків з 22 до 9 не послабило податковий тягар, оскільки ці 9 виявилися поєднаними з попередніми 22).
4. Можливість ведення бізнесу (особливо малого і середнього) погіршилася навіть порівняно з часами Януковича.
5. Повільна дерегуляція економіки, зростання державних витрат.
6. Реформування Нафтогазу України не проведено, що ставить під загрозу стабільність і енергетичну безпеку країни.
7. Українці збідніли в 2–3 рази (валютні резерви вичерпано, дефіцит бюджету не зменшено, гривню обвалено, інфляцію не приборкано, а навпаки, невдалим рефінансуванням банків та іншими помилковими діями інфляцію прискорено).
8. Деіндустріалізація економіки країни, послаблення вітчизняної фундаментальної і прикладної науки та природничої і інженерної освіти і, як наслідок, — прискорений рух до боргового зашморгу.

Наведені фактори як безпосередньо стримують економічний і соціальний розвиток країни, так і знижують довіру до влади та позбавляють людей надії на європейське майбутнє України, яка з'явилася після Революції гідності. Це явище поглиблює розкол між владою і суспільством і робить вектори їх активності різнонаправленими. Зазначену загрозу може бути усунуто лише проведенням владою негайних рішучих реформ у країні, що затрималися вже на півтора роки.

### 3.4. SWOT-АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Відповідно до методики проведення комплексу робіт з форсайту (розділ 2), це дослідження проведемо за трьома вимірами — *економічним, екологічним і соціальним* з метою побудувати основу Піраміди форсайту, що відобразатиме поточний стан соціоекономічного розвитку України.

#### А. Економічний вимір

У період істотного економічного спаду, маючи на меті поступово вивести Україну з критичного становища, слід використовувати низку заходів з оптимізації державних витрат. Експертною групою визначено, що основним важливим економічним чинником виходу економіки України з рецесії є запобігання дефіцитові бюджету. Наразі зниження рівня цього дефіциту здійснюється завдяки внутрішнім і зовнішнім запозиченням. Це, у свою чергу, поступово затягує «борговий зашморг», що може призвести до дефолту країни. Тому необхідно визначити основні важелі впливу на економічний складник соціоекономічного розвитку України, які за методом SWOT-аналізу поділено на сильні та слабкі фактори розвитку, а також можливості та загрози цьому розвитку.

Результати SWOT-експертизи економічного виміру на середньостроковому та довгостроковому часових горизонтах наведено в табл. 3.3.

Проаналізуємо фактори, наведені в табл. 3.3.

**Сильні (Strengths) фактори (індикатори)**, що впливають на розвиток економічного складника, є такі:

**S1. Наявність багатогалузевої інфраструктури** (військово-промисловий комплекс, авіакосмічна промисловість, судно-, енерго- й машинобудування, гірничо-промисловість, транспортне машинобудування), що є основою для перебування економіки за кластерним принципом. На середньострокову перспективу вплив фактора оцінюється в 5 балів з 7, а на довгострокову — 6 з 7 (можливість подальшого розвитку).

Зазначене підтверджується тим, що найбільш вагомим для української економіки є саме промисловий сектор, оскільки його внесок до валового внутрішнього продукту за останні п'ять років становить близько 25–30 % (для порівняння: в Німеччині цей показник у середньому за останні п'ять років становив 23 %; у Франції — 20 %; в Польщі — 33 %; у Румунії — 43 %;

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.3.

SWOT-ЕКСПЕРТИЗА ЕКОНОМІЧНОГО ВИМІРУ

Кількісні значення за шкалою Міллера (1–7) до 2020 року + (до 2030 року)					
Сильні фактори (індикатори)		Кількісні значення	Слабкі фактори (індикатори)		Кількісні значення
<b>S1</b>	Наявність багатогалузевої інфраструктури	5 (6)	<b>W1</b>	Недосконалість податкової системи	4,5 (3)
<b>S2</b>	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	6 (6)	<b>W2</b>	Низький рівень свободи бізнесу	5-6 (3)
<b>S3</b>	Сировинно-ресурсна база для атомної, відновлюваної енергетики та точного приладобудування	4 (4)	<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	5,5 (4)
<b>S4</b>	Вигідне географічне розташування в євразійському просторі	3,5 (3,5)	<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	6 (4)
			<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	7 (4)
			<b>W6</b>	Імпортозалежність	5 (5)
			<b>W7</b>	Висока енергомісткість ВВП	6 (4,5)
Фактори, що визначають можливості розвитку		Кількісні значення	Фактори, що визначають загрози розвитку		Кількісні значення
<b>O1</b>	Розвиток зовнішньоекономічної діяльності	4 (5)	<b>T1</b>	Зростання енергетичної залежності	3,5 (5)
<b>O2</b>	Розвиток високотехнологічного промислового виробництва	3 (4)	<b>T2</b>	Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків	3,5 (3,5)
<b>O3</b>	Покращення інвестиційної привабливості	3 (4)	<b>T3</b>	Зростання фінансово-економічної залежності	5,5 (6)
<b>O4</b>	Реформування економіки (комплекс реформ)	5 (6)	<b>T4</b>	Подальше розбалансування структури економіки країни	5 (3)

в Туреччині – 27 %) [18]. Але, незважаючи на те, що частка доданої вартості промислового сектору у ВВП України і його внесок до експорту тривалий час скорочувалися, завдяки багатогалузевій інфраструктурі Україна ще й досі залишається важливим промисловим виробником у міжнародному поділі праці.

Так, за даними Стокгольмського міжнародного інституту дослідження миру, обсяг експорту Україною основних видів озброєнь у 2012 році склав 1344 млн дол., що забезпечило їй четверте місце в світовому рейтингу експортерів озброєнь. За підсумками п'яти років (2008–2012 роки)

Україна посіла 9-те місце в рейтингу з обсягом експорту 3,087 млрд дол. [19].

Також у авіакосмічній промисловості Україна входила до лідерів «космічного клубу» і до 2014 року здійснювала 8 % загальної кількості пусків ракет-носіїв у світі та займала п'яте місце у світі після США, Росії, Китаю та країн ЄС.

Щодо суднобудування, то експорт морських суден у 2013 році здійснювався до Китаю (53 млн дол.), Росії (48 млн дол.), Норвегії (29 млн дол.), Панами (15 млн дол.), Туреччини (14 млн дол.). А на частку машинобудування у загальному обсязі промислового виробництва припадає 44 %,

що відповідає критеріям міжнародного поділу праці (в економічно розвинутих країнах питома вага машинобудування 30–50% у загальному обсязі промисловості) [18].

**S2. Наявність освіченого працездатного людського капіталу.** Незважаючи на те, що за часів незалежності України освітній ценз її населення істотно знизився [20, 21], на сьогодні країна ще має досить високі позиції за рівнем якості вищої освіти (13 позиція з 144 країн), а також досить високі показники охопленості молоді середньою освітою (41 позиція) [5]. За часткою охоплення молодого населення відповідного віку вищою школою у 2010 році Україна випереджала навіть західні країни (79 % проти 76 % у 29 країнах Північної Америки та Західної Європи).

Вітчизняна наука має значні напрацювання та відповідний потенціал для того, аби у стислі терміни істотно наростити масштаби і практичну віддачу досліджень за багатьма актуальними напрямками сучасної математики, фізики, хімії, біології. У 2012 році на потреби вищої освіти було спрямовано 2,6 % ВВП, що підтримує ринок праці в Україні випускниками вищих навчальних закладів III і IV рівнів акредитації на 61 % [21].

**S3. Сировинно-ресурсна база для атомної, відновлюваної енергетики та точного приладобудування.** Україна має досить розвинуту індустріальну базу, яка характеризується потужним ресурсним потенціалом. Зокрема, в Україні є найбільші в Європі запаси урану (17 родовищ). Їх загальний обсяг становить понад 1,8 % світових запасів [22]. Також Україна володіє значним потенціалом розвитку відновлюваної енергетики та використання альтернативних видів палива. Загальний потенціал відновлюваної енергетики оцінюється у 98 млн т умовного палива за рік. Наразі частка енергії, добутої за рахунок альтернативних джерел, становить близько 3 %. Передбачається збільшення частки відновлюваних джерел енергії у загальному балансі встановлених потужностей до рівня 12,6 % до 2030 року, що становить близько 8 ГВт [23]. Потенціал розвитку вітрогенерації в Україні, за різними оцінками, може досягати 10–15 ГВт [23].

Можливий економічний потенціал розвитку сонячної генерації в Україні становить близько 4 ГВт. Але з огляду на зниження собівартості будівництва сонячних електростанцій внаслідок розвитку технологій цільовий рівень їх

встановленої потужності в Україні до 2030 р. може значно перевищити ці показники.

Україна має значний потенціал розвитку біоенергетики на основі сільськогосподарських культур, відходів деревини, торфу, палива з біомаси, твердих побутових відходів, біогазу, що зумовлено особливостями клімату та потенціалом аграрного сектору. Потенційна встановлена потужність у сегменті біоенергетики може становити 10–15 ГВт тепла і 1–1,5 ГВт електроенергії.

Для розвитку альтернативної енергетики важливими є запаси метану вугільних шахт. Потенціал використання запасів газу метану вугільних родовищ оцінюється в обсязі 8 млрд куб. метрів у 2020 році та 16 млрд куб. метрів у 2030 році [24].

Також поміж сильних факторів, що впливають на розвиток економічного складника, особливе місце відводиться точному приладобудуванню. Його ресурсне забезпечення характеризується наявністю покладів рідкісних та рідкоземельних металів (тантал, ніобій, літій, цирконій, гафній), розсіяних елементів (реній, золото, срібло). Мінерально-сировинна база України є достатньо вагомою у світовому вимірі. У надрах нашої країни виявлено майже 20 тис. родовищ, з яких 8290 родовищ за 98 видами мінеральної сировини мають промислове значення. З видобутком і використанням корисних копалин пов'язано 48 % промислового потенціалу країни (особливо в точному приладобудуванні) і до 20 % її трудових ресурсів [24]. Ці показники наближаються до показників розвинутих країн з потужною гірничодобувною промисловістю.

**S4. Вигідне географічне розташування в євразійському просторі.** За площею території (30 місце у світі), кількістю населення (44 позиція) та за природно-ресурсним потенціалом (близько 5 % світових запасів корисних копалин) Україна належить до найбільших країн у Європі. До того ж країна має вигідне транспортно-географічне розташування: «перехрестя» найкоротших шляхів із країн Європи до Азії, а також із країн Балтії до Чорноморського регіону. Основу становлять міжнародні транспортні комунікації: залізниця, автомагістралі, нафто- та газопроводи, аерополучення, морська та річкова інфраструктури, а також лінії електропередач (ЛЕП) і телекомунікації. Саме транспортні коридори набувають вагомого значення у середньо- та довгостроковій перспективі.



Про розвинуту інфраструктуру та географічну переваги України свідчать такі факти. Протяжність мережі автомобільних доріг становить 169,5 тис. кілометрів, її щільність 281 кілометр на 1 тис. кв. кілометрів. Протяжність мережі залізничних колій становить 21,7 тис. кілометрів. За довжиною мережі залізниць Україна займає третє місце в Європі. Її щільність 35,9 кілометрів на 1 тис. кв. кілометрів. За цим показником Україна входить до першої десятки країн світу, хоча дещо відстає від Польщі, Франції та Німеччини. Кількість діючих залізниць — 6, кількість діючих аеропортів цивільної авіації — 22 аеропорти (із них статус міжнародного мають 13), кількість діючих морських портів — 13. Протяжність магістральних газопроводів — 39800 км. Система підземних сховищ газу складається з тринадцяти сховищ загальною активною місткістю понад 32 млрд куб. м. Загальна пропускна здатність ГТС України становить на вході — майже 288 млрд куб. м на рік, а на виході — 178,5 млрд куб. м на рік, у т. ч. близько 142 млрд. куб. м на рік — у напрямку країн Європи [21].

**Слабкі (Weaknesses) фактори (індикатори)**, що стримують розвиток економічного складника:

**W1. Недосконалість податкової системи**, як слабка сторона економіки України, характеризується 117 місцем з 173 країн світу за рівнем податку на прибуток та значною кількістю податкових платежів (96 позиція серед 188 країн) [25]. Податкова система України характеризується також низкою інших системних вад. Це постійна еволюція податку на додану вартість і податку на прибуток підприємств; часті зміни розмірів ставок мита та акцизів, досить високі тарифи відрахувань у державні цільові фонди соціального спрямування. Так, середньозважена ставка оподаткування доходів підприємств в Україні становить 54,9 проти 38,7 % в країнах Східної Європи та Центральної Азії та 41,3 % у країнах ОЕСР, а середня тривалість процедури сплати податків — 390 проти 175 годин у країнах ОЕСР та 246 годин у країнах Східної Європи та Центральної Азії [26].

Також домінування політичного запиту над об'єктивною оцінкою фінансових ресурсів держави генерує надмірно «оптимістичні» плани бюджетних видатків, що зумовлювало необґрунтоване зростання обсягу коштів, стягнутих

з підприємницького сектору, та нарощування державного боргу.

Фінансова слабкість місцевих та регіональних бюджетів внаслідок високого рівня бюджетної централізації надає податковій системі України додаткових вад. Показово, що, наприклад, у 2013 році у шести з двадцяти семи регіонів частка трансфертів з державного бюджету в доходах місцевих бюджетів перевищила 70 %, у семи регіонах вона становила від 60 до 70 %, у п'яти регіонах — від 50 до 60 %, і лише в дев'яти регіонах — менше 50 % [26].

**W2. Низький рівень свободи бізнесу.** Дослідженням Світового банку «DoingBusiness-2014» охоплено 189 країн, де Україна займає 112 місце в рейтингу легкості ведення бізнесу, знаходячись за цим показником між Ліваном і Папуа-Новою Гвінеєю. Для порівняння: Польща обіймає 45 місце, Білорусь — 63, Молдова — 78, Російська Федерація — 92 місце [27].

Складність та неоднозначність тлумачення положень законодавчих та підзаконних актів, репресивна структура податкової системи пригнічують підприємницьку ініціативу малого й середнього бізнесу, сприяючи тінізації економічних процесів, що відобразилося індексом економічної свободи, де Україна посіла у 2013 році 161 місце з 177 країн [28].

**W3. Низький рівень ВВП на душу населення.** У відносних показниках рівень ВВП по відношенню до 1990 р. у 2011–2012 роках (до кризові роки, тому більш показові для аналізу та висновків) складав трохи менше 70 %, а ВВП на одну особу — трохи менше 80 %. Якщо у попередні роки (1990–2008 роки) ці показники поступово зростали з майже 50 %-вого значення у перші роки незалежності до 74,2 % (ВВП) та 83,3 % (ВВП на одну особу) у 2007–2008 роках, то в наступні два роки цей показник суттєво зменшився [29]. Таким чином, межа стартового рівня ВВП з початку становлення України як незалежної держави так і не була досягнута. Тому ВВП на душу населення теж не має обнадійливої динаміки і перспективи зростання.

Що стосується абсолютного виміру ВВП, то у 2012 році Україна посіла 136-е місце в рейтингу Світового банку за рівнем валового доходу на душу населення — на одного українця припадає менше 3500 доларів. Україна потрапила в групу країн з валовим доходом, нижчим за середній. За рівнем добробуту ми є сусідами

в списку з Молдовою, Узбекистаном і Грузією (для порівняння — до найнижчої категорії належать держави, в яких валовий дохід на душу населення становить менш як 1035 доларів) [18]. У 2013 році ВВП у абсолютному вимірі був на 55 позиції. На початок 2015 року чисельність населення була майже 42,9 млн осіб. За розрахунками на основі даних Укрстата, маємо 36,519 тис. грн ВВП на одну особу [30].

**W4. Недосконалість фінансово-кредитної системи.** Причинами критичного стану фінансового сектору України є її інституційна слабкість і неналежний рівень реалізації економічних реформ вже впродовж значного періоду. Такий стан у державі характеризується низкою показників. Так, за рейтингом неспроможності держав світу [31] Україна обіймала у 2013 році за індексом «Політична стабільність» — 167 місце з 215 країн, за індексом «Ефективність роботи уряду» — 147 позицію, а за індексом «Якість державного регулювання» — 150. Усі ці показники безпосередньо визначають низький рівень функціонування фінансово-кредитної системи. Це підтверджується статистичними даними НБУ: вплив депозитів із банків за підсумками 2014 року став найбільшим після кризового 2009 року. Обсяг депозитів у національній валюті за 2014 рік зменшився на 13,4% — до 365,9 млрд грн. Обсяг депозитів в іноземній валюті за 2014 рік знизився на 36,9% — до 19,4 млрд дол. США. За 2014 рік зафіксовано зменшення залишків за кредитами, наданими в національній валюті, на 9,0 % — до 543,1 млрд грн. Залишки за кредитами в іноземній валюті за 2014 рік скоротилися на 22,2 % — до 30,0 млрд дол. США [32].

Окрім зниження рівня вітчизняних банківських кредитних ресурсів, що негативно відображається на функціонуванні, насамперед, реального сектору економіки, недосконалість структури та правил функціонування вітчизняної фінансово-кредитної системи відображається на стабільності функціонування банківської системи в цілому. Якщо ще на початку 2014 року в Україні діяли 182 банки, то на 01.04.2015 року їх кількість знизилася до 148 [33]. Загальний обсяг додаткового капіталу, необхідного для функціонування банківської системи України, може сягнути 170 млрд грн, або 12 % ВВП. Оскільки джерелом його фінансування є кредити НБУ під заставу державних боргових зобов'язань, цей канал, збільшуючи розміри внутрішнього

боргу, є додатковим складником «боргового зашморгу».

Також в Україні має місце негативна і нетрадиційна для світової фінансової системи тенденція до зростання облікової ставки НБУ та відсоткових ставок за кредитами та депозитами у кризові для економіки періоди. У період з квітня 2014 року до березня 2015 року облікова ставка НБУ зростає з 9,5 % до 30 %. Такий прецедент вже був в Україні в 1992–1996 роках в період гострої кризи та галопуючої інфляції, що призвело до падіння ВВП майже на 60 %. Таким чином, недосконалість фінансово-кредитної системи відобразилась на макроекономічних показниках України, що відповідно позначилося на виконанні бюджетних показників, і кумулятивний ефект банківської кризи, за оцінками фахівців, протягом 2014–2016 років може перевищити 100 млрд грн, а це 7,1 % ВВП.

**W5. Значний рівень інфляції.** За період з 2000 року до 01 квітня 2015 року індекс інфляції в Україні становив 546,5 % [34]. Тобто купівельна здатність гривні за ці 15 років знизилася майже в 5,5 рази. Для України це не нове явище в економіці, тому що рекордний рівень інфляції в Україні спостерігався протягом 1991–1995 років (індекс інфляції становив: 1991 р. — 390 %, 1992 — 2100 %, 1993 — 10256 %, 1994 — 501 %, 1995 — 282 %), починаючи з 1996 року, індекс інфляції дещо стабілізувався і зменшився до 150 % [29, 35]. Це ставить Україну в один ряд з Зімбабве (у 2007 р. рівень інфляції становив 4500%, а в 2008 році сягнув світового рекорду — 355000 %), Аргентиною (у 1989 році інфляція досягла 12000%), Нікарагуа (1987 рік — 30000 %), Болівією (1987 рік — 60000 %). [36]

Для порівняння: у 2000–2014 роках інфляція в Німеччині була від 1,03 до 2,63 %, у Франції — від 2,82 % до 0,09 % (у березні 2015 року інфляція — 0,0 %, а середній рівень від початку року — «-0,16 %»), у Польщі найвищий рівень інфляції спостерігався саме у 2000 році — 9,91 % та 2001 році — 5,43 %, з тих пір рівень інфляції стабілізувався на рівні 2,5–3,5 % [37].

**W6. Імпортозалежність.** Україна є надзвичайно залежною від торгівлі із зовнішнім світом, в першу чергу — від імпорту енергоресурсів з Російської Федерації. Імпортозалежність, тобто частка імпорту у ВВП становила у середньому за останні п'ять років 55 % ВВП. Для порівняння: в Німеччині цей показник



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

складає близько 48 %; у Франції — близько 29 %; в Польщі — близько 44 %; в Румунії — близько 42 %; в Туреччині — близько 32 % [18]. За період з 2011 року частка імпорту щодо ВВП дещо зменшувалася — з 60,4 % в 2011 році до 55,4 % в 2013. Суттєве скорочення імпорту відбулося у 2014 році — імпорт товарів скоротився на 27,4 % — до 61,7 млрд дол. США, що відбулося в основному за рахунок: зниження енергетичного імпорту на 28,8 % (зменшення імпорту природного газу майже у 2 рази, зменшення імпорту нафти в 4,3 рази); скорочення імпорту машинобудівної продукції на 38,0 % (у тому числі імпорту легкових автомобілів у 2,5 рази); зменшення імпорту чорних і кольорових металів та виробів з них на 33,4 відсотка; скорочення імпорту продовольчих товарів та сировини для їх виробництва на 26,1 відсотка; зменшення імпорту продукції хімічної промисловості на 20,2 відсотка. Частка імпорту з Російської Федерації зменшилась з 27,4 % у 2013 році до 20,6 % у 2014 році. Водночас, частка імпорту з країн ЄС у 2014 році зросла на 2,2 % — до 32,4 % [29].

Таким чином, Україна має суттєвий рівень імпортозалежності. Позбавитися цієї залежності

у сучасному глобалізованому світі неможливо. Країни в межах інтеграційних процесів, кооперації та спеціалізації здійснюють свою виробничо-комерційну діяльність з урахуванням свого ресурсного забезпечення, міжнародного поділу праці тощо. Тому необхідно оптимізувати експортно-імпортну діяльність, враховуючи ресурсний потенціал країни.

**W7. Висока енергомісткість ВВП.** Поступово, впродовж десятків років, знижується енергомісткість та підвищується енергоефективність світового ВВП (табл. 3.4). На початок 2008 року середньосвітове значення енергомісткості склало близько 0,2 кг нафтового еквіваленту на 1 долар ВВП (кг. н. е./дол.). На той період значення цього показника для України було 0,45 кг н. е./дол., що більше ніж у 2 рази перевищувало середньосвітове, а порівняно з країнами Євросоюзу — майже у 3 рази.

Високий рівень енергомісткості ВВП України зумовлений кількома факторами. По-перше, це спотворена структура ВВП, значна частка якого формується у ресурсо- та енергомістких галузях (чорна металургія, хімічна промисловість, паливно-енергетичний комплекс та видобування корисних копалин). По-друге, низька енергоефективність у секторі трансформації енергії (теплова електроенергетика та виробництво теплової енергії), постачання енергії (транспортування і розподіл електричної та теплової енергії). Середня ефективність використання вугілля в тепловій електроенергетиці України є майже в 2–3 рази нижчою, ніж у країнах Євросоюзу, а втрати електроенергії в мережах — вищі в 2 рази, ніж у Німеччині та США. По-третє, високі питомі витрати енергії домогосподарствами та інституційним сектором на опалення та гаряче водопостачання. В Україні середнє питоми річне енергоспоживання житлового фонду України становить близько 270 кВт·рік/м<sup>2</sup>, що майже вдвічі перевищує показники країн Європи із близькими кліматичними умовами.

Водночас, показники енергомісткості та енергоефективності пов'язані зі стабільністю постачання паливно-енергетичної сировини, власні можливості забезпечення якою в Україні залишаються обмеженими. Так, видобуток сирової нафти в Україні у 2012 р. становив 2,3 млн т, що дає змогу задовольнити менше 20 % потреб внутрішнього ринку. Обсяги видобутого в Україні природного газу задовольняють лише потреби

Таблиця 3.4.

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ  
ОКРЕМИХ КРАЇН [38]

Країна	Енергоємність ВВП (кг н.е./дол.)	Енергоефективність (дол./кг н.е.)	Питоми енергоспоживання (т н.е. / особа)
Німеччина	0,15	6,67	4,23
Франція	0,16	6,25	4,31
Польща	0,2	5,0	2,56
Болгарія	0,31	3,23	2,69
Білорусь	0,38	2,63	2,94
<b>Україна</b>	<b>0,45</b>	<b>2,22</b>	<b>2,94</b>
Казахстан	0,52	1,92	4,01

населення (частка якого у загальному внутрішньому споживанні газу становить менше половини). Немає в Україні і власного виробництва пального для атомних електростанцій. Навіть враховуючи втрату частини Донбасу, основою внутрішнього енергетичного потенціалу України залишається вугілля (47 % власного виробництва енергетичних матеріалів) [21].

Один зі шляхів зниження рівня енергомісткості ВВП — це коригування структури споживання первинної енергії в Україні, де природний газ у загальній структурі споживання (2012 рік) використовується на 36,9 %, вугілля — на 32,7 %, а відновлювана енергетика — тільки на 2 % [21]. Тоді як у країнах ЄС та США ці пропорції, відповідно: газ — 23,9 % / 27,9 %, вугілля — на 17,9 % / 19,9 %, а відновлювана енергетика — 12,1 % / 6,3 % [38].

**Фактори, що визначають можливості (Opportunities) розвитку** економічного складника, є такими:

**О1. Розвиток зовнішньоекономічної діяльності.** Глобалізаційні процеси в сучасному світі передбачають суттєве розширення зовнішньоекономічної діяльності. Значні обсяги цієї діяльності характеризують експорт товарів і послуг (46 місце у рейтингу з 149 країн, що досліджуються, імпорт — 37 [25]). Важливість цього фактора для України підтверджується тим, що загальний обсяг зовнішньої торгівлі в структурі валового внутрішнього продукту України протягом останніх п'яти років становив у середньому 85–90 % (для порівняння, в Німеччині цей показник становить більше 60 %; у Франції — майже 45 %; у Польщі — більше 77 %) [18]). Частка експорту в структурі ВВП України становить близько 50 % і зменшується впродовж останніх чотирьох років. У 2014 році експорт товарів скоротився з 65 млрд доларів (2013 рік) до 55,6 млрд доларів [29], що обумовлено призупиненням виробничих потужностей і руйнуванням транспортної інфраструктури на Сході країни; зниженням цін на світових ринках; протекціоністськими заходами країн — торговельних партнерів (в основному, Росії, а також інших членів Митного союзу); проблемами з отриманням сировини для виробництва експортованої продукції (зокрема, в хімічній та нафтопереробній промисловості); збереженням експортних обмежень в Україні. Обсяг імпорту в 2014 році скоротився

з 85 до 61,7 млрд доларів, що було обумовлено в основному послабленням реального ефективного обмінного курсу гривні (на 19,5 %) і скороченням внутрішнього попиту (оборот роздрібною торгівлі знизився на 8,6 %, промислове виробництво скоротилося на 10,7 %) [29].

Довготривале від'ємне сальдо зовнішньої торгівлі держави несе в собі наразі багато загроз, головна з яких — пошук і забезпечення зовнішніх боргових ресурсів для вирівнювання платіжного балансу, що в основному здійснюється за рахунок зовнішніх запозичень. Але це потенційно може спричинити й можливість зростання, якщо зовнішньоекономічну діяльність зосередити на високотехнологічному промисловому виробництві.

**О2. Розвиток високотехнологічного промислового виробництва.** Найбільшу додану вартість забезпечує розробка, виробництво, реалізація та обслуговування високотехнологічної продукції. Але в Україні близько 58 % виробленої продукції припадає на нижчий — третій технологічний уклад (виробництво будівельних матеріалів, чорну металургію, суднобудування, оброблення металу, легку, деревообробну і целюлозно-паперову промисловість). Водночас в обсязі випуску продукції п'ятий і шостий технологічні уклади складають усього 4 %. Тому за останнє десятиліття Україна має середнє значення експорту високотехнологічної продукції на рівні 5 % (для порівняння, частка високотехнологічного експорту Франції становить 25 %; Німеччини — 14 %; Румунії — в середньому 10 %; Польщі — близько 7 %) [18]. Це досить низький показник для країни, яка з 1981 до 1995 року мала одну з кращих позицій у світі за науковим кадровим потенціалом. Хоча в 2013 році кількість працівників, зайнятих у сфері НДДКР в Україні, становить, за даними Всесвітнього Банку, 1,3 на 1 млн населення (для порівняння, в Німеччині цей показник — майже 7; у Франції — 4; у Польщі — майже 5) [18], науковий потенціал України певною мірою визнається світовим співтовариством, адже підприємства, наукові установи та освітні заклади беруть активну участь у високотехнологічних проектах. Зазначене характеризується високою позицією (24 з 134) за грантами технічної співпраці. Тому розвиток вітчизняного високотехнологічного виробництва на основі переорієнтації промисловості на п'ятий і шостий технологічні уклади та

мотивоване використання вітчизняного наукового потенціалу є суттєвою можливістю піднесення економічного складника сталого розвитку.

**О3. Покращення інвестиційної привабливості.** До головних проблем, що сформували низьку оцінку інвестиційної привабливості для України, належать: різкі зміни зовнішньополітичної орієнтації держави наприкінці 2013 року; відсутність надійної системи гарантування захисту прав інвесторів та акціонерів; ускладнений доступ підприємств до отримання кредитних ресурсів через несприятливі умови кредитування; високі відсоткові ставки та ризики банківського сектора; значний рівень податкового навантаження. Як свідчення цього, на початку 2015 року рейтингове агентство «Moody's» [39] знизило довгостроковий суверенний кредитний рейтинг України з Саа3 до «високо спекулятивного» Са, що лише на один щабель вище від рівня дефолту, і супроводило його вкрай негативним прогнозом. Агентства «FitchRatings» [40] та «Standard&Poor's» [41] знизили кредитний рейтинг платоздатності України за довгостроковим боргом в іноземній валюті до безпрецедентного найнижчого рівня — з ССС до СС. Отже, зараз Україна має найнижчий рейтинг серед усіх країн, для яких «Standard&Poor's» здійснює рейтингування.

Варто зазначити, що Україна була інвестиційно привабливою до 2014 року. Однак нагромаджений обсяг прямих іноземних інвестицій в Україну впродовж 2014 року скоротився з 57 млрд дол. до 45,9 млрд дол., тобто більше, ніж на 11 млрд дол. При цьому чистий вплив інвестицій у 2014 році становив близько 1 млрд дол., а скорочення через девальваційні очікування — близько 10 млрд дол. [18]. Для запобігання погіршенню інвестиційної привабливості України відбулося ухвалення значної кількості нормативно-правових актів, які істотно змінили правове підґрунтя підприємницького та інвестиційного клімату в країні. Проте реалізація справжніх реформ поступово уповільнилася і гальмувалася, що викликало загальне руйнування перших позитивних очікувань вітчизняних та іноземних підприємств щодо перспектив бізнес-клімату й інвестиційної привабливості України. Тому подальше реформування інвестиційного та інших майданчиків для проривних технологій є важливою можливістю розвитку економічного складника.

**О4. Реформування економіки (комплекс реформ).** Розбалансованість статей доходів і витрат у держбюджеті країни показує необхідність комплексного реформування економіки. Опосередковано можна визначити ефективність економіки обсягом ВВП: маємо 55 позицію серед 185 країн, що досліджуються, і 109 місце по ВВП на одну особу. За індексом якості регулювання (Regulatory Quality) мали на 2013 рік 150 позицію з 215, а за індексом ефективності роботи уряду (Government Effectiveness) — 147 позицію [42].

Наразі існує велика можливість розвитку саме економічного складника за рахунок впровадження комплексу реформ на основі вже наявного секторального реформування — лібералізація цін, відносини у сфері торгівлі та малої приватизації. Натомість недостатність реформ чи їх відсутність спостерігаються в низці системно важливих сфер, з-поміж яких: використання природних ресурсів, транспортна галузь, система державної допомоги, житлово-комунальна сфера, фінансовий сектор, енергетика, аграрний комплекс, соціальна сфера тощо. Також спостерігається поверховість реформ щодо спрощення дозвільної системи і сфери ліцензування. Як наслідок, виникає диспропорційність фінансових та ресурсних потоків, що не лише погіршує підприємницький клімат, а й дискредитує стратегію реформ зокрема та політику держави загалом. Тому комплексне реформування економіки країни є не тільки основною можливістю розвитку економічного складника, а й зростання довіри до держави.

**Фактори, що визначають загрози (Threats) розвитку** економічного складника, є такими:

**Т1. Зростання енергетичної залежності.** Головними причинами енергетичної залежності України є історично сформована фактична монополія Російської Федерації щодо постачання природного газу, вугілля та тепловидільних елементів для ядерної енергетики. Уже зараз Україна почала купувати реверсний природний газ, який надходить зі Словаччини, Польщі та Угорщини. Однак можливий розмір цих поставок не дозволяє в повному обсязі задовольнити попит на нього в зимовий період.

Залежність економіки України від енергопостачання з Росії призвела до стрімкого загострення енергетичної кризи протягом останнього

року. Багато в чому вона стала результатом не-реформованості та корумпованості економіки, а також збитковості вугільної промисловості. Дотації з державного бюджету для покриття різниці між собівартістю та відпускними цінами державних шахт зростали протягом останніх років. На утримання шахт кожен українець, котрий працює, щороку віддавав зі своїх податків 600 грн. Лише за останні три роки негативний вплив збитковості діяльності НАК «Нафтогаз» України на розмір фіскального дефіциту збільшився з 0,5 % ВВП у 2012 році до більш ніж 8 % ВВП у 2014 році, тобто у 16 разів. У 2014 році сума докапіталізації НАК «Нафтогаз» України за рахунок держбюджету досягла 104 млрд грн – більше 25 % доходів бюджету [26].

Теоретично, поставки енергетичного вугілля можуть здійснюватися з Польщі, Колумбії, США, Австралії, Індонезії та В'єтнаму. Однак очевидно, що ціна імпортованого вугілля суттєво перевищує середню собівартість українського, яка коливається на рівні 1500–1650 грн за тону. За оцінками експертів, ціна тонни імпортованого з Південно-Африканської республіки антрацити з НДС та витратами на доставку до ТЕС становила близько 110–120 дол. США за тону.

Енергетична залежність України характеризується також 73-м місцем з 122 країн світу за експортом палива (% від експорту товарів) та 17 місцем з 130 країн світу за імпортом палива (% від імпорту товарів). До того ж національна економіка є досить енерговитратною (див. табл. 3.4) – енергомісткість вітчизняної економіки є однією з найвищих у світі.

Сумарний вплив усіх окреслених проявів енергетичної кризи без втрат від енерговитратності ВВП становить близько 20 % ВВП.

**Т2. Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків.** На сучасному етапі рівень динамічності зовнішніх ринків досить суттєвий. Уповільнення попиту на імпорт з боку розвинених економік та поступове зниження конкурентоздатності економік, що розвиваються, вплинули на зниження обсягів приросту світової торгівлі у 2013–2014 роках, що відображається на показниках економічного виміру розвитку України. За статистикою, українська економіка приблизно в однакових пропорціях (близько 30 % експорту та валютних надходжень від експорту) залежить від кон'юнктури ринків розвинутих країн та країн СНД.

Так, хоча у 2014 р. Євросоюз став головним торговельним партнером України, обсяги експорту та імпорту між Україною та ЄС зменшилися до 86,6 % від обсягів 2013 року (44 297,4 млн дол. США). За всіма товарними групами українського експорту до ЄС спостерігається зниження (чорні метали, руди, енергетичні матеріали), за винятком зернових культур (+5,0 %), електричних машин та устаткування (+10,6 %). Серед імпортних європейських товарів найсуттєвіше зниження відбувається у таких групах: продукція машинобудування (на 49 %), засоби наземного транспорту, крім залізничного (на 130 %), папір та картон (на 54 %), хімічна продукція (на 40 %) тощо [43].

Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків СНД сталося, по-перше, внаслідок циклічного економічного спаду в регіоні, по-друге, внаслідок падіння попиту на український експорт через політику імпортозаміщення цих країн; по-третє, через запровадження заходів протекціонізму та жорсткого економічного тиску з боку деяких з цих країн. Тому обсяги експорту та імпорту з країнами СНД теж зменшилися більше, ніж на 30 % у 2014 році щодо 2013 року. В основному зниження експорту до 14900 млн дол. у 2014 році відбулось за рахунок продукції машинобудування (на 36 %), чорних металів (на 45 %), електричних машин (на 59 %), залізничних локомотивів (на 219 %), виробів з чорних металів (на 75 %). Зниження імпорту до 17,25 млрд дол. у 2014 році відбулось за рахунок всіх товарних груп, але найсуттєвіше зниження – за рахунок продуктів нафтопереробки (на 70 %), чорних металів (на 80 %), електричних машин (на 56 %), паперу (на 60 %) тощо [43].

Суттєву роль у погіршенні кон'юнктури зовнішніх ринків для України відіграло розірвання торговельних відносин з Російською Федерацією, які, за підсумками 2014 року, в загальному обсязі експорту товарів та послуг з України становили 20,4 %, в загальному обсязі імпорту в Україну – 22,6 %.

Найбільших втрат зазнали металургійна галузь – більше 1,6 млрд дол. на рік, виробництво металопродукції – 0,9 млрд дол., труб – 0,5 млрд дол., електронного приладобудування – 0,3 млрд дол. Втрати агропромислового комплексу оцінені на рівні 0,6 млрд дол. на рік [44] від припинення експорту в Росію м'яса, молока та овочів. Однак, збільшення у 2014 році обсягів



експорту продукції до країн Європейського Союзу дозволило частково перекрити втрати на російському напрямку.

**Т3. Зростання фінансово-економічної залежності.** Державний і гарантований державою борг України станом на 31 березня 2015 року був 65 млрд дол. (1,5 трлн грн [43], що дорівнює майже 100,0 % ВВП). За період з 2007 року цей показник збільшився майже в 12 разів.

Критичним переддефолтним станом для країни можна назвати ситуацію відтермінування на рік Урядом України виплат боргів за єврооблігаціями на суму 15 млрд дол. приватним кредиторам. Ризики від цього підвищуються ще й тому, що у 2015 році потрібно повернути близько 16 млрд дол. боргу, а залучити у формі нових кредитів можливо тільки 8 млрд дол. Взагалі впродовж найближчих років Україна повинна повернути 30 млрд дол. зовнішнього боргу і 17 млрд дол. внутрішнього. Розраховувати на реструктуризацію боргів у масштабах Греції для України малоймовірно за відсутності стабільної політичної ситуації в країні.

Окрім того, Російська Федерація може суттєво ускладнити українські сподівання реструктурувати зовнішні борги. Особливо підвищений ризик несе у собі можливість дострокового повернення 3 млрд євро (близько 4,1 млрд дол.), які Російська Федерація надала в борг під державні облігації у грудні 2013 року. За графіком, кредит повинен погашатися у грудні 2015 року. Однак умовами розміщення передбачено, що власники єврооблігацій можуть вимагати дострокового їх погашення, якщо державний борг України перевищить 60 % ВВП. Цей рівень вже суттєво перевищено. Також у складі корпоративного боргу є борг, який має складник підвищеного політичного ризику. Це борг українських компаній, які, за оцінкою РФ, заборгували російським банкам 28 млрд дол. Серед основних кредиторів — ДК «Зовнішекономбанк», АТ «Газпромбанк», АТ «Сбербанк» і ПАТ «ВТБ банк».

Таким чином, критичних значень виміру набуває фінансово-економічна залежність від Росії. Усе це ускладнюється тим, що Росія має значний вплив у банківському секторі. Російські дочірні банки володіють в Україні активами на суму понад 6 млрд дол., що опосередковано ставить під контроль Росії значну частину банківського сектору України. Присутність Росії в банківському секторі України дає російському

уряду ще одну можливість впливати на фінансово-економічну залежність України.

**Т4. Подальше розбалансування структури економіки країни.** За роки незалежності в Україні відбулося формування вразливої структури економіки зі значними галузевими диспропорціями, переорієнтацією на сектори з низьким рівнем технологічної переробки і суттєвою залежністю від попиту на зовнішніх ринках. Економіка України все більше характеризується ресурсо- та енергомісткістю виробництва, надмірним екстенсивним розвитком добувної промисловості, відсталістю агропромислового сектору, низьким рівнем інноваційного виробництва, відставанням розвитку інфраструктури, відірваністю фінансового сектору від реальної економіки, неефективним функціонуванням секторів, що забезпечують суспільний розвиток.

Українській економіці за останні 24 роки стали притаманні такі тенденції розбалансування структури економіки країни: скорочення частки сільського та лісового господарства з 25,5 % до 10,5 %; падіння переробної промисловості до 13,8 % у 2013-му, яка в 1990 році становила майже третину всього ВВП; стрімке зростання частки фінансового сектору до 5 % і сектору торгівлі до 18,2 % (більш ніж у 3,5 рази) [29]. Більшість сучасних господарських зв'язків Україна успадкувала від зовнішньоекономічних зв'язків СРСР. Тому вкрай необхідним вважається реструктуризація цих господарських зв'язків з переорієнтацією галузевого розподілу на кластерний підхід.

#### **Б. Соціальний вимір**

Для формування тренду соціального складника експертами за основу було взято методологію визначення *Індексу неспроможності держав* (The Fragile States Index) [48], який розраховується з 2005 року Фондом миру (The Fund for Peace) при ООН. Під час його складання показники усіх держав, охоплених дослідженням, аналізувалися за допомогою системного інструменту оцінки конфліктів (Conflict Assessment System Tool). Аналіз проводився на підставі 12 критеріїв, так званих показників «неспроможності» держави, які об'єднані в три групи: *соціальні, економічні та військово-політичні*.

Для загальної оцінки стану країни експерти піддали аналізу здатність п'яти ключових державних інститутів (*політичного керівництва, армії, поліції, судової системи і цивільних служб*)

забезпечити безпеку держави та її громадян. Експерти проаналізували всю сукупність інформації для кожної країни і розрахували підсумковий індекс за шкалою від 0 (найвищий ступінь стабільності — максимально низькі ризики й загрози) до 10 (найменший ступінь стабільності — максимально високі ризики й загрози). Загальний результат — сума всіх показників (максимальна — 120 балів) стала визначальною під час складання рейтингу.

На основі наведеної інформації за головний тренд, який відображає соціальний складник, було обрано індикатор «*Політична та соціальна нестабільність*». Для обґрунтування вибору тренду, який може виступати індикатором соціальної сфери, експерти виходили із того, що соціальна сфера є сферою розгортання процесів у суспільстві, які стосуються раціональних форм життєдіяльності людини й реалізуються в комфортних умовах праці та відпочинку, матеріальних та нематеріальних результатах діяльності людини, умов для навчання, виховання та наукової діяльності — розвитку повноцінної особистості, соціальної активності та діяльності соціальних інститутів, відтворення населення та стану системи охорони здоров'я.

Насамперед, у соціальній сфері головним чином відображаються змістові характеристики соціальної політики держави, реалізується функція соціального захисту й забезпечення соціальних прав людини. Саме тому ефективне й результативне функціонування соціальної сфери є одним із головних завдань на сучасному етапі забезпечення сталого соціально-економічного розвитку.

Факторами, які формують обраний тренд «*Політична та соціальна нестабільність*» і впливають на його зміну, були відібрані такі, що відображають наслідки та ефективність діяльності основних соціальних інститутів, а також фактори, що відображають рівень соціальної активності, та фактори, що вказують на наявність довготривалої соціальної нестабільності (відповідно дають змогу прогнозувати настання ситуації «соціального вибуху»). Зазвичай настання ситуації соціального вибуху пов'язане із досягненням критичного рівня соціальної роз'єднаності, різким падінням рівня життя населення в цілому або його окремої верстви, наслідками чого може бути виникнення масового незадоволення населення власним становищем

та розгортання різноманітних форм соціальних протестів.

Наведений тренд спирається на правило, згідно з яким вважається: *чим меншим є показник, тим меншими є ризики виникнення політичної та соціальної нестабільності, і навпаки.*

Для виконання індикаторної функції та дотримання перерахованих умов до цього тренду були включені:

- показники, що відображають ефективність роботи основних соціальних інститутів:
  - рівень довіри до уряду;
  - рівень довіри до армії;
  - рівень довіри до політичних партій;
  - рівень довіри до міліції;
  - рівень довіри до місцевих органів влади;
  - рівень довіри до суддів;
  - дисфункціональність правоохоронних структур.
- показники, що відображають стан політичної ситуації:
  - оцінка стану критичності політичної ситуації;
  - рівень готовності брати участь у протестних акціях.
- показники, що відображають вплив економічної ситуації на розвиток соціальної сфери:
  - рівень незадоволеності власним становищем;
  - рівень корупції;
  - соціальна нерівність.

Також до факторів, які впливають на тренд, відносять:

- показники людського капіталу
  - якість людського капіталу.
- показники ефективності державного апарату:
  - наявність соціальної інфраструктури;
  - дезорганізація державного управлінського апарату;
  - реформування соціальної та управлінської сфери держави;
  - втрата суверенності.
- інші показники:
  - рівень соціальних комунікацій;
  - Рівень розповсюдженості «соціальних» хвороб.



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

- демографічний спад;
- розвиток базових елементів громадянського суспільства;
- перехід до європейських стандартів якості життя;
- посилення терористичної активності.

На наступному етапі з перерахованих показників експертами було визначено групу індикаторів, які є відповідно сильними й слабкими факторами (індикаторами), можливостями та загрозами для подальшого розвитку соціального складника (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

#### SWOT-ЕКСПЕРТИЗА СОЦІАЛЬНОГО ВИМІРУ

Кількісні значення за шкалою Міллера (1–7) до 2020 року (до 2030 року)					
Сильні фактори (індикатори)		Кількісні значення	Слабкі фактори (індикатори)		Кількісні значення
<b>S7</b>	Якість людського капіталу	4 (5)	<b>W9</b>	Рівень корупції	6 (3)
<b>S8</b>	Рівень соціальних комунікацій	3,5 (5)	<b>W10</b>	Рівень розповсюдженості «соціальних» хвороб	5 (3)
<b>S9</b>	Наявність соціальної інфраструктури	3,5 (5)	<b>W11</b>	Демографічний спад	6 (4,5)
			<b>W12</b>	Соціальна нерівність	6 (5)
			<b>W13</b>	Рівень заробітної плати	6 (4)
			<b>W14</b>	Рівень безробіття населення	5 (3)
			<b>W15</b>	Споживання населення	6 (4)
			<b>W16</b>	Вартість життя	6 (3)
			<b>W17</b>	Забезпеченість житлом	5 (3)
Фактори, що визначають можливості розвитку		Кількісні значення	Фактори, що визначають загрози розвитку		Кількісні значення
<b>O9</b>	Реформування соціальної та управлінської сфери держави	3,5 (5)	<b>T8</b>	Посилення терористичної активності	4,5 (4)
<b>O10</b>	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	3,5 (5)	<b>T9</b>	Дезорганізація державного управлінського апарату	6 (4,5)
<b>O11</b>	Перехід до європейських стандартів якості життя	3 (4,5)	<b>T10</b>	Втрата суверенності	6 (4,5)
<b>O12</b>	Розвиток системи охорони здоров'я	4 (5)	<b>T11</b>	Дисфункціональність правоохоронних структур	6 (4)
			<b>T12</b>	Обсяги тіньової економіки	6 (3)
			<b>T13</b>	Ризики та безпека життя	5 (3)

Наведемо короткий опис фінальних факторів, що були використані експертами в SWOT-експертизі соціального складника.

**Сильні (Strengths) фактори (індикатори)**, що впливають на розвиток соціального складника, є такими:

**S7. Якість людського капіталу.** Людський капітал — це найважливіша складова частина сучасного продуктивного капіталу, яка представлена властивим людині багатим запасом знань, розвинених здібностей, визначених інтелектуальним і творчим потенціалом. Основним чинником існування і розвитку людського капіталу є інвестиції в людський капітал [49]. Оскільки реалізація комплексу заходів оптимізації людського капіталу вимагає системного підходу на всіх рівнях функціонування соціальних інститутів (у першу чергу, інститутів освіти та сім'ї) у короткостроковій перспективі, експертну оцінку визначено у 3,5 бали. У довгостроковій перспективі тривала системна робота над поліпшенням цього фактора дає можливість підвищити експертну оцінку до 5 балів.

**S8. Рівень соціальних комунікацій.** Під соціальними комунікаціями необхідно розуміти таку систему суспільної взаємодії, яка включає визначені шляхи, способи, засоби, принципи встановлення і підтримання контактів на основі професійно-технологічної діяльності, що спрямована на розробку, впровадження, організацію, удосконалення, модернізацію відносин у суспільстві, які складаються між різними соціальними інститутами, де, з одного боку, у ролі ініціаторів спілкування найчастіше виступають соціально-комунікаційні інститути, служби, а з другого — організовані спільноти (соціум, соціальні групи) як повноправні учасники соціальної взаємодії» [50]. Охоплення соціальних груп мережею соціальних комунікацій підвищує як індивідуальний, так і загальнодержавний соціальний капітал.

**S9. Наявність соціальної інфраструктури.** Основним призначенням соціальної інфраструктури є створення умов для розвитку виробництва і життєдіяльності населення, тому до неї відносять об'єкти, які забезпечують загальні умови для ефективної трудової діяльності, формування фізично та інтелектуально розвинутого, соціально активного індивіда. Соціальна інфраструктура передбачає наявність закладів

охорони здоров'я, місць відпочинку та навчання, доступного простору для людей з обмеженими фізичними можливостями, дорожньої інфраструктури тощо.

**Слабкі (Weaknesses) фактори (індикатори)**, що впливають на розвиток соціального складника.

**W9. Рівень корупції.** Цей показник є одним з найважливіших факторів і проблем функціонування системи державного управління в Україні. По суті, корупція є серйозною перешкодою суспільному розвитку в Україні. Корупцією сьогодні пронизані всі без винятку гілки влади на всіх її рівнях (від центрального до місцевого). Міжнародна організація Transparency International визначає корупцію «як зловживання наданими повноваженнями для отримання приватної вигоди». Хоча це визначення і є лаконічним, але воно поєднує у собі три важливі елементи: по-перше, це зловживання повноваженнями; по-друге, це повноваження, надані у приватному або публічному секторах; і по-третє, це зловживання повноваженнями для отримання приватної вигоди, тобто не лише для вигоди особи, яка зловживає, а й для вигоди членів його/її сім'ї або друзів [51]. За останніми даними СРІ, у 2014 році для України було визначено 142 місце серед 175 країн.

**W10. Рівень розповсюдженості «соціальних» хвороб.** Соціально небезпечні хвороби на державному рівні слід розглядати як об'єкт державної політики. Систему соціально небезпечних хвороб, яка має відповідну сукупність взаємозалежних елементів та функціонує у сфері соціальних відносин, можна розглядати як таку, що належить до розряду складних систем та має всі необхідні атрибути, які притаманні їх структурній композиції: вхід, вихід (мету), внутрішнє середовище, зв'язок із зовнішнім середовищем тощо [52].

Державне регулювання у сфері запобігання соціально небезпечним хворобам у період трансформаційних суспільних змін, яких зазнала Україна за роки незалежності, виявилось не досить ефективним через низку об'єктивних та суб'єктивних чинників; застосування застарілих методів адміністративно-командного стилю управління та вузькогалузевих підходів загальмували розробку ефективної міжвідомчої стратегії формування державної відповіді на

виклики соціально небезпечних хвороб; стан вітчизняної законодавчої бази щодо забезпечення державного регулювання викликами соціально небезпечних хвороб не відповідає вимогам євроінтеграційного курсу держави та потребує подальшого вдосконалення.

**W11. Демографічний спад.** Важливою передумовою економічного, інтелектуального, політичного розвитку будь-якої країни є демографічний фактор як самостійна складова частина фундаменту, на якому тримається суспільство, елемент кореневої системи, що живить усе суспільне дерево. Він відображає в собі взаємозв'язок темпів та пропорцій суспільного розвитку з кількісними та якісними характеристиками населення (його чисельністю, статеві-віковою, сімейною структурами, а також з динамікою народжуваності, смертності, міграцій, станом здоров'я, розселенням, професійноосвітньою структурою тощо). Населення є суб'єктом суспільного розвитку, носієм усіх соціальних відносин і відтворюється на розширеній чи звуженій основі [53].

**W12. Соціальна нерівність** — певні положення в суспільстві, за яких окремі соціальні групи мають різний соціальний статус, належать до різних суспільних класів або соціальних кіл. Соціальна нерівність є підставою стратифікації суспільства і сприймається як основна його властивість. Загострення соціальної нерівності зазвичай призводить до соціального вибуху.

**W13. Розмір заробітної плати** є індикатором, що визначає загальний життєвий рівень працівників. Від її рівня, частки у валовому внутрішньому продукті залежить також розвиток економіки загалом. Достойна заробітна плата є основою добробуту працівника і стабільності економіки [54].

**W14. Рівень безробіття населення** — відношення кількості безробітних до кількості економічно активного населення [55]. Суспільство намагається оптимально використовувати ресурси з метою реалізації виробничого потенціалу. Наявність безробіття в суспільстві свідчить про низький рівень використання трудових ресурсів. Безробіття справляє на людину сильний психологічний вплив, тому його високий рівень здатен впливати на здоров'я нації в цілому, а також збільшити рівень криміногенності в суспільстві. Іншими негативними наслідками можуть стати зниження доходів населення,

загострення відносин в сім'ях, соціальна напруженість у суспільстві.

**W15. Споживання населення** — це процес задоволення потреб матеріальними і духовними благами. Саме споживання породжує мотивацію до праці. Воно передбачає використання суспільного продукту для задоволення певних потреб і є кінцевою ознакою суспільного відтворення [56]. Споживання і виробництво активно впливають один на одного. Основне призначення виробництва — задоволення споживання. Рівень споживання, його динаміка і структура багато в чому визначають життя людини. Саме споживання населення є суттю соціально орієнтованої ринкової економіки.

**W16. Вартість життя** — це виражена в грошовій формі кількість матеріальних благ і послуг, які фактично споживаються населенням. Вартість життя можна визначити як сукупність витрат, які робить людина, сім'я чи група населення для придбання товарів і послуг, які необхідні для забезпечення життєдіяльності та відновлення працездатності [57].

**W17. Забезпеченість житлом** — показник рівня соціальної захищеності громадян, забезпечення громадян придатною для проживання житловою площею, якою вони володіють або мають у безстроковій оренді.

*Фактори, що визначають можливості (Opportunities) розвитку соціального складника, є такими:*

**O9. Реформування соціальної та управлінської сфери держави** — це цілеспрямована діяльність державного апарату щодо кардинального перетворення визначених сфер держави, результатом якої мають бути якісні зміни в системі органів влади всіх рівнів з урахуванням змін в об'єктах управління. Реформування як цілісний процес має складатися з обґрунтованої програми дій, яка спрямована на ініціацію цілісного процесу вирішення системних проблем соціальної сфери з метою унеможливити їх виникнення у майбутньому.

**O10. Розвиток базових елементів громадянського суспільства** — розвиток політичних партій, сім'ї, громади, профспілок, церкви, недержавних ринкових інституцій, союзів підприємців, трудових колективів, засобів масової інформації, органів місцевого самоврядування з метою захисту прав людини.

**О11. Перехід до європейських стандартів якості життя** передбачає подолання розриву в рівні та якості життя між Україною та країнами — членами ЄС, що насамперед залежить від можливості соціально-економічної політики держави вирішити ці завдання. Для підвищення рівня життя населення необхідною є розбудова держави за сучасними світовими соціальними стандартами, які закріплено в конвенціях МОП, Європейській соціальній хартії, Європейському кодексі соціального забезпечення [58].

**О12. Розвиток системи охорони здоров'я** — збереження та зміцнення здоров'я населення, продовження періоду активного довголіття і тривалості життя людей; створення правових, економічних та управлінських механізмів реалізації конституційних прав громадян України на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування; забезпечення гарантованого рівня надання безоплатної кваліфікованої медичної допомоги у визначеному законодавством обсязі; формування керованого ринку платних медичних послуг, сприяння діяльності закладів охорони здоров'я всіх форм власності, створення умов для задоволення потреб населення в медичних послугах; ефективне використання наявних кадрових, фінансових і матеріальних ресурсів; солідарна участь держави, працедавців, територіальних громад та окремих юридичних і фізичних осіб у фінансуванні послуг з надання громадянам медичної допомоги [59].

**Фактори, що визначають загрози (Threats)** розвитку соціального складника, є такими:

**Т8. Посилення терористичної активності** — збільшення кількості терористичних актів та замахів щодо їх вчинення. Сьогодні тероризм перетворився в одну з найнебезпечніших глобальних проблем сучасності, серйозну загрозу безпеці та сталому розвитку всього світового співтовариства. Як кримінальне явище тероризм — це дії, вчинені з метою порушення громадської безпеки, залякування населення або здійснення впливу на ухвалення рішень органами влади, а також погроза вчинення зазначених дій в цих цілях. З точки зору впливу на соціальний складник, тероризм є злочином, головною метою якого є громадська безпека, а саме — життя і здоров'я громадян, об'єкти інфраструктури, природне середовище, інформаційне середовище, органи державного управління, державних і громадських діячів тощо.

**Т9. Дезорганізація державного управлінського апарату** — неузгодженість та неефективність роботи на всіх рівнях виконавчої влади. Так, на прикладі України можна говорити про неузгодженість між функціонуванням Кабінету Міністрів; міністерствами, державними комітетами та іншими підвідомчими Кабінету Міністрів органами виконавчої влади на місцевому або територіальному рівні.

**Т10. Втрата суверенності** — втрата незалежності, самостійності в зовнішніх і внутрішніх справах країни. У теорії суверенітет являє собою повновладдя держави на своїй території — у цьому виявляється його внутрішній аспект — і незалежність від будь-якої іншої держави як у внутрішніх, так і в зовнішніх справах — так проявляється зовнішній аспект суверенітету. Суверенітет у міжнародно-правовому сенсі охоплює обидва аспекти. Власне, для самої країни суверенітет передбачає обов'язок суверена забезпечувати громадянський мир у країні.

**Т11. Дисфункціональність правоохоронних структур.** За визначенням Р. К. Мертон, соціальна діяльність чи інститут має дисфункції тоді, коли деякі з його наслідків перешкоджають іншій його діяльності чи іншому інституту [60]. Відповідно, дисфункціональність правоохоронних структур проявляється у порушенні забезпечення законності й правопорядку, коли не здійснюється захист прав та інтересів громадян, соціальних груп, суспільства і держави; у браку попередження, припинення правопорушень, якщо застосування державного примусу або заходів громадського впливу до осіб, які порушили закон та правопорядок, не виконуються або виконуються не повною мірою. Дисфункціональність правоохоронних структур характеризується зловживанням влади та корумпованістю.

**Т12. Обсяги тіньової економіки** — відображення розповсюдження неврахованої економічної діяльності в статистичних показниках. Тіньова економіка в Україні — сукупність видів економічної діяльності, заборонених законодавством України, або тих, які з різних причин не враховані в офіційній статистиці. До основних інструментів тінізації фінансових потоків належать мінімізація податкових зобов'язань, ухилення від оподаткування, виведення коштів за межі України, легалізація доходів, одержаних злочинним шляхом, та порушення бюджетних видатків [61].

**T13. Ризики та безпека життя** — сукупність факторів, що впливають на розвиток держави в контексті забезпечення безпеки життя людей від внутрішніх та зовнішніх загроз. При цьому загрози розглядаються як результати протиріч, що формуються у суспільстві, і характеризуються сукупністю несприятливих умов і факторів, які проявляються в різноманітних сферах життєдіяльності людини і наслідки яких можуть спричинити шкоду для людини та суспільства. Усунення глобальних загроз суспільства можливе лише через ухвалення випереджувальних щодо настання загрози рішень на світовому рівні.

#### **В. Екологічний вимір**

Територія України характеризується значним природно-ресурсним потенціалом, зокрема на Україну припадає більше третини популяційного біорізноманіття Європи. Генетичне різноманіття та чорноземи є складниками національного багатства. Проте висока ресурсо- та енергомісткість економіки й значна антропогенна освоєність території призводять до посилення негативних тенденцій, пов'язаних з техногенним навантаженням на довкілля.

*Індикатором тренду* для екологічного виміру сталого розвитку визначено *екологічний дисбаланс*, за який у цьому дослідженні прийнято відношення екологічного сліду України до біоємності, виражених у глобальних гектарах.

*Екологічний слід* об'єкта (людини, міста, країни, регіону або людства) — це кількісна оцінка біологічно продуктивних земель та акваторій, які цей об'єкт використовує з метою отримання споживаних ресурсів й поглинання емітованих обсягів двоокису карбону.

Така оцінка «потреб» є порівнюваною з *біоємністю об'єкта* або обсягом доступних біологічно продуктивних земель, які охоплюють орні землі, пасовища, ліси, рибпромислові акваторії тощо. Екологічна перевитрата виникає у разі, коли «попит» на екосистемні ресурси перевищує здатність екосистеми генерувати споживані ресурси, що наражає на ризик життєпідтримувальні системи.

У 1991 році значення *екологічного дисбалансу* становило 2,1, у 2010 році — 1,2, проте умовою екологічної стійкості є довготривале неперевищення значення екологічного сліду біоємності території, тобто екологічний дисбаланс повинен мати значення менше одиниці.

Результати застосування експертами групи А SWOT-методу для визначення екологічного виміру подано у вигляді табл. 3.6 з огляду на два вищезазначені часові горизонти, де кількісні значення в дужках наведено для довгострокового (до 2030 року) горизонту.

В основу Піраміди форсайту експертами введено нижченаведені індикатори екологічного виміру сталого розвитку [45–47]. Індикатори екологічного виміру розроблено на основі класичної моделі «тиск — стан — реакція», проте формування матриці найважливіших факторів виміру вимагає модифікування зазначених показників та введення додаткових індикаторів, які відображають сильні й слабкі сторони виміру, можливості та загрози його розвитку.

Наведемо аналіз та обґрунтування вибраних експертами індикаторів (табл. 3.6).

***Сильні (Strengths) фактору (індикатору)***, що впливають на розвиток екологічного складника, є такими:

**S10. Привабливі агрономічні умови.** Зменшення обсягів використання добрив та посилення деградаційних процесів ґрунтового покриву (ерозія, підкислення, підтоплення тощо) призвели до постійного зниження родючості ґрунтів України, а екологічна стабільність землекористування залишається нестійкою. Проте орні та пасовищні землі розташовані в сприятливих природно-кліматичних умовах для вирощування основних сільськогосподарських рослин і розведення тварин. Ці землі становлять більше двох третин національної біоємності. Масиви чорноземів переважають у складі орних земель України, тобто загалом земельний фонд держави характеризується високою біопродуктивністю. За показником біоємності станом на 2010 рік у розрахунку на одну особу Україна посідала 58 позицію серед близько 150 країн світу.

**S11. Високий рівень біологічного та ландшафтного різноманіття.** Територія України охоплює унікальні лісові, лісостепові, степові та приморські природні комплекси, генофонд рослин і тварин України є високорізноманітним. З метою збереження біорізноманіття в Україні створено чотири біосферних заповідники й майже сімдесят природних заповідників і національних природних парків. Загалом площа заповідного фонду становить близько 6 %



Таблиця 3.6.

SWOT-ЕКСПЕРТИЗА ЕКОЛОГІЧНОГО ВИМІРУ

Кількісні значення за шкалою Міллера (1–7) до 2020 року + (до 2030 року)					
Сильні фактори (індикатори)		Кількісні значення	Слабкі фактори (індикатори)		Кількісні значення
<b>S10</b>	Привабливі агрономічні умови	5 (4,5)	<b>W18</b>	Високий рівень забруднення атмосферного повітря	3,5 (2,5)
<b>S11</b>	Високий рівень біологічного та ландшафтного різноманіття	5 (5)	<b>W19</b>	Низька якість питної води	4,5 (3,5)
<b>S12</b>	Сприятливі природно-кліматичні умови	4 (4)	<b>W20</b>	Екологічно небезпечна розораність земель	5,5 (4,5)
			<b>W21</b>	Високий рівень забруднення довкілля	3,5 (3)
			<b>W22</b>	Нераціональне поводження з відходами, викидами та скидами	5 (3,5)
			<b>W23</b>	Значна карбонова інтенсивність економіки	5 (4)
			<b>W24</b>	Низький рівень природоохоронного законодавства, екологічної свідомості суспільства та екологізування бізнесу	5 (3)
Фактори, що визначають можливості розвитку		Кількісні значення	Фактори, що визначають загрози розвитку		Кількісні значення
<b>O13</b>	Відновлювана енергетика як частка виробництва енергії	4 (5)	<b>T14</b>	Погіршення стану екосистем у результаті антропогенної діяльності	3 (3)
<b>O14</b>	Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсокористування та збереження	4 (5)	<b>T15</b>	Негативний вплив на довкілля зовнішніх уражаючих чинників техногенного походження	3 (3,5)
<b>O15</b>	Комплексне законодавче забезпечення впровадження політики сталого розвитку	4 (6)	<b>T16</b>	Недостатнє втілення комплексу заходів з поліпшення екологічного стану Азовського і Чорного морів	2 (3)
<b>O16</b>	Збільшення інвестування у «зелену» економіку	4 (6)	<b>T17</b>	Біотична інвазія	1 (2)

території країни. Проте така частка є замалою, про що свідчить позиція України за показником наземних природоохоронних зон – 131 місце серед 186 країн світу, а також те, що площа заповідних територій у розрахунку на одну

особу в Європі є майже вчетверо більшою, ніж в Україні.

**S12. Сприятливі природно-кліматичні умови.** Клімат у національному контексті є водночас ресурсом і ризиком, фактором опірності й



фактором уразливості. Природно-кліматичні умови України сприятливі для розвитку сільськогосподарства, промисловості та інфраструктури, життя і відпочинку населення. Тривалість вегетаційного періоду рослин становить щонайменше 190 днів (північний схід). Сприятливі кліматичні умови для сезонних видів відпочинку зберігаються в Україні протягом 10–11 місяців, зокрема можна виділити територіальні комплекси із сприятливими для лікування кліматичними умовами. Проте різноманітність клімату України, особливості місцезростання створюють умови для виникнення стихійних метеорологічних явищ катастрофічного характеру, наявності як перезволожених, так і посушливих районів.

**Слабкі (Weaknesses) фактори (індикатори)**, що впливають на розвиток екологічного складника:

**W18. Високий рівень забруднення атмосферного повітря.** Низька якість атмосферного повітря є загрозою здоров'ю людей. Дві третини населення держави мешкає на територіях, де стан атмосферного повітря не відповідає нормативам і рівень його забруднення є стабільно високим. Частка населення, на яке значимо впливає забруднення повітря пилоподібними частками розміром менше 2,5 мкм, становила в 2012 році 22 %, що відповідає 131 місцю зі 178 країн світу. Значення індексу забруднення атмосфери для України в 2013 році становило 7,7 умов. од., що відповідає високому рівню забруднення атмосферного повітря.

**W19. Низька якість питної води.** Якість питної води оцінено як відсоток досліджених проб води з розподільних мереж систем централізованого питного водопостачання та з джерел децентралізованого водопостачання, які відповідали санітарним нормам за санітарно-хімічними та бактеріологічними показниками. Поверхневі води є основним джерелом питного водопостачання в Україні, проте більшість водних об'єктів є або забрудненими, або дуже забрудненими. Це, зокрема, а також застарілі технології водопідготовки і незадовільний стан водопровідних мереж є причиною того, що в 2008–2012 роках показник якості питної води коливався у межах від 86 % до 88 %. Тобто одна сьома населення країни постійно використовує питну воду з місцевих джерел, яка не відповідає національним нормативним вимогам.

**W20. Екологічно небезпечна розораність земель.** Сільськогосподарська освоєність земельного фонду країни є надзвичайно високою і становить 71 %, що не відповідає критеріям екологічної сталості. Дегуміфікацією вражено 43 % загальної площі, а екологічна стабільність землекористування є нестійкою. Посівні площі основних сільськогосподарських культур у 2013 році становили 47 % території України та загальна розораність сягнула 54 %, що майже удвічі більше, ніж значення цього показника для інших європейських країн. Україна посіла у 2012 році 3 місце у п'ятірці країн світу з найбільшою часткою орних земель у загальній площі території країни (більше 0,5).

**W21. Високий рівень забруднення довкілля.** Індикатор побудовано за допомогою агрегування таких показників, як викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними і пересувними джерелами, загальне відведення забруднених зворотних вод без очищення (% обсягу відведення забруднених зворотних вод) та наявність й утворення відходів I–IV класів небезпеки, зокрема, відходів I–III класів небезпеки. У 2013 році обсяги викидів забруднювальних речовин в атмосферу становили майже 7 млн т або близько 150 кг у розрахунку на одну особу, обсяги відведення зворотних вод – 7722 млн м<sup>3</sup>, нагромаджено 15 млрд т відходів I–IV класів небезпеки, зокрема, 13 млн т – I–III класів небезпеки.

**W22. Нераціональне поводження з відходами, викидами та скидами.** Проблема відходів в Україні є складною, зокрема коли йдеться про утилізацію та видалення твердих побутових відходів. Загальні обсяги утворення і нагромадження відходів протягом останніх років зростають, тоді як обсяги утилізації складають лише близько третини від загального обсягу утворених відходів (за даними 2012 року).

**W23. Значна карбонова інтенсивність економіки.** Індикатор карбонової інтенсивності оцінено за допомогою викидів двоокису карбону в атмосферу стаціонарними джерелами в розрахунку на млн грн ВВП, які становили в 2013 році 136 т / млн грн ВВП. Варто зазначити, що у 2010 році Україна знаходилась на 10 місці за обсягами викидів CO<sub>2</sub> зі 187 країн світу (в розрахунку на долар США ВВП).

**W24. Низький рівень природоохоронного законодавства, екологічної свідомості суспільства та екологізування бізнесу.** Україна посіла

133 місце в рейтингу 178 країн світу за агрегованим показником життєздатності екосистем у рамках оцінювання експертами Центру екологічної політики та права при Єльському університеті ефективності екологічного керування. Відсутність Національної стратегії сталого розвитку, ефективної національної системи екологічного керування, дієвих економічних механізмів екологоорієнтованого трансформування економіки країни, широкого залучення усіх зацікавлених у процедури обговорювання й ухвалення рішень щодо заходів природоохоронного спрямування призводить до поглиблення деградації довкілля, загострення екологічних проблем, стагнації у сферах розвитку заповідної справи, ресурсо- і енергозбереження, керування відходами, зменшення енергомісткості й шкідливості виробництва.

Слабкі фактори екологічного виміру пов'язані з забрудненням атмосферного повітря і джерел водопостачання, зростанням загроз, пов'язаних з відходами, високою антропогенною освоєністю території, а також низьким рівнем екологізування усіх сфер життя.

**Фактори, що визначають можливості (Opportunities)** розвитку екологічного складника, є такими:

**013. Відновлювана енергетика як частка виробництва енергії.** Напрямок нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії характеризується значним потенціалом розвитку. Загальний обсяг річного технічно досяжного енергетичного потенціалу основних видів відновлюваних джерел енергії в Україні наразі є еквівалентним 65 млн т н.е. або 80 млрд м<sup>3</sup> природного газу, що становить близько 50 % річних енергетичних потреб України. Станом на 1 січня 2015 року в Україні встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики, яким надано «зелений» тариф на електроенергію, становить 1462,2 МВт, з яких у 2014 році було впроваджено 280,6 МВт. Зазначеними об'єктами в 2014 році вироблено 2,01 млрд кВт\*год. електроенергії, що на 32 % більше, ніж у 2013 році.

**014. Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсокористування та збереження.** Викликом трансформаційним процесам національної економіки є низький рівень її ресурсо- та енергоефективності, повільне впровадження енергоощадних технологій. Хоча енергоінтенсивність ВВП України зменшилась

удвічі за останню майже чверть століття, проте значення цього показника залишається учетверо вищим, ніж для країн ЄС. Упровадження ресурсоефективних, енергоощадних і низькоемісійних технічно-організаційних рішень сприятиме підвищенню опірності держави до таких загроз національній безпеці, як енергозалежність, виснажливе природокористування, забруднення довкілля та виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

У Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» відзначено, що техногенне навантаження на довкілля в Україні у кілька разів перевищує відповідні показники в розвинутих країнах світу. Підвищення рівня екологічної безпеки передбачає впровадження новітніх чистіших технологій, інноваційних проектів, енергоефективних і ресурсозберігальних технологій, маловідходних та екологічно безпечних технологічних процесів. Захист довкілля на усіх рівнях повинен зазнати різючих змін у наступні роки, змістивши наголос до попередження забруднення. Маловідходне та низькоемісійне виробництво вимагає впровадження і застосування цілої низки методів і заходів задля забезпечення сталого та економічно життєздатного майбутнього нації. Тут стратегії та підходи «зеленої» промисловості пропонують практичні шляхи досягнення економічного зростання і сталого розвитку.

**015. Комплексне законодавче забезпечення впровадження політики сталого розвитку.** Україні необхідно вирішити багато законодавчих та інституційних питань зі створення системи інструментів екологічної політики задля попередження забруднення навколишнього середовища та зменшення негативного антропогенного впливу на довкілля. Ухвалення Національної стратегії сталого розвитку як основи державного зростання, розбудовування механізмів соціально-екологічної відповідальності на усіх рівнях, впровадження послідовної, виваженої та відповідальної кліматичної політики, формування дієвої законодавчо-правової компоненти державної системи екологічного керування і оподаткування уможливають зміцнення і зростання національного екосистемного потенціалу та конкурентоздатності.

**016. Збільшення інвестування в «зелену» економіку.** Україна як країна учасниця Конференції ООН зі сталого розвитку 2012 року

визнала необхідність подальшого просування принципів сталого розвитку на усіх рівнях, а отже, стає на інноваційний шлях розвитку задля досягнення пріоритетів сталості. У підсумковому документі цього заходу зазначено, що одним з інструментів забезпечення сталого розвитку є «зелена» економіка, яка сприятиме стійкому економічному зростанню, соціальному залученню, покращенню людського добробуту й збільшенню зайнятості, разом із забезпеченням нормального функціонування екосистем, підвищенням ресурсоефективності, зменшенням обсягів відходів. Еко-інновації відіграють ключову роль у трансформуванні вітчизняної економіки в «зелену» економіку, зокрема, у трансформуванні вітчизняної промисловості. Підхід ресурсоефективного і чистішого виробництва, мислення життєвого циклу й замикання виробничих потоків на основі еко-інновацій, зокрема, є тими інструментами, які дають змогу мінімізувати антропогенний екодеструктивний вплив на довкілля та убезпечити здоров'я нації за прогресивного економічного розвитку. Вигоди від стимулювання еко-інноваційної діяльності охоплюють зменшення викидів парникових газів й адаптування до змінювання клімату, забезпечення робочими місцями, уповільнення деградації довкілля, реагування на зростаючу нестачу води, енерго- та інших ресурсів, виключення з виробничого процесу небезпечних речовин. Впровадження екологічно безпечних технологій, еко-інновацій вітчизняними підприємствами збільшує ефективність використання матеріалів і енергії, покращує продуктивність і, таким чином, конкурентоздатність.

Сформовані фактори, які визначають можливість розвитку виміру, спрямовано на подолання національних проблем захисту довкілля й енерго- та ресурсозбереження.

**Фактори, що визначають загрози (Threats)** розвитку екологічного складника, є такими:

**T14. Погіршення стану екосистем у результаті антропогенної діяльності.** На думку дослідників Стокгольмського центру з питань опірності, граничні значення трьох з дев'яти планетарних систем нині перевищено, а саме — рівень втрати біорізноманіття, змінювання клімату та порушення нітрогенового кругообігу. Регіональні та локальні екологічні «кордони», звісно, значно відрізняються, проте в Україні,

як і в усьому світі, основну екосистемну загрозу становить діяльність людини, спрямована на знищення природного середовища. Негативні тенденції, пов'язані з розорюванням земель, порушенням цілісності та зменшенням природних комплексів, забудовуванням і забрудненням значних територій, нагромадженням відходів тощо, створюють серйозні загрози для екосистем і здоров'я нації.

**T15. Негативний вплив на довкілля зовнішніх уражувальних чинників техногенного походження.** На перенавантаженість території України власними джерелами небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру (промислові та енергетичні об'єкти, нагромаджені відходи, гідротехнічні споруди та інше), що ускладнює стан техногенної безпеки в державі, накладається також ризик аварій та катастроф на території країн-сусідів, які можуть негативно вплинути на забезпечення безпеки населення і територій нашої держави. Транскордонні техногенно-екологічні загрози, у першу чергу, пов'язані з аварійними скидами в транскордонні річки та річки басейнів р. Дунай, р. Дністер, р. Дніпро та інших. Особливу небезпеку, за ймовірними наслідками, можуть становити аварії на АЕС (Росія, Литва).

Україна є відносно малоуразливою до планетарної кліматичної динаміки, проте чутливою до неї і вже тепер відчуває впливи змінювання клімату, до яких необхідно адаптуватись. Перезволоження Карпатського регіону й опустелювання південно-східного регіону як одні з майбутніх наслідків нових кліматичних умов високоїмовірно призводитимуть до загострення окремих кризових явищ у сільському господарстві, сфері водозабезпечення та інших.

**T16. Недостатнє втілення комплексу заходів з поліпшення екологічного стану Азовського й Чорного морів.** За індексом здоров'я морів та океанів, який розроблено дослідниками Національного центру екологічного аналізу й синтезу (США) та який відображає стан морських екосистем у контексті сталого споживання їхніх ресурсів, Україна посідає 96 місце серед 236 країн і територій з 67 балами зі 100 можливих. Проте короткостроковий прогноз експертів є невтішним — зменшення потенціалу на 9 балів з огляду на теперішній стан і тенденції, антропогенне навантаження й природну опірність. Азово-Чорноморський регіон є надважливим для майбутньої

економіки України та водночас — найуразливішим регіоном України щодо змінювання клімату та техногенного навантаження. Окрім майбутніх «кліматичних» проблем морів, варто вказати на теперішню напружену ситуацію, пов'язану з забрудненням морського середовища і, як наслідок, — евтрофікацією шельфових вод, критичним станом рибного промислу, втратою біорізноманіття, наявністю у межах водоохоронної зони значних обсягів відходів.

**Т17. Біотична інвазія.** Поширення інвазивних видів у природних, агро- та урбоекосистемах посилюється за сприятливих для них умов. Неаборигенні види можна розглядати як загрозу біологічного забруднення. Наприклад, привнесення інвазивних організмів до екосистем Азовського і Чорного морів призводить до пригнічення відтворення місцевих флори та фауни. Активізування фітоінвазій негативно впливає на антропогенні і природні угруповання, становить загрозу здоров'ю людей, а адвентивні рослини з високою інвазійною здатністю — природно-заповідним територіям.

Збереження і відтворення екосистем, невиснажливе природокористування, трансформування соціально-економічних механізмів, упродовження чистіших технологій є складниками стратегій «зеленого» зростання задля покращення якості та безпеки життя. Сформована система факторів дає змогу охарактеризувати екологічний вимір розвитку в контексті екологічних сталості, безпеки й урядування і специфічних природних компонент та аспектів.

Фактори, що визначають загрози виміру, охоплюють як загальнолюдську, так і національну проблематику, проте кожен фактор тим чи іншим чином пов'язаний з екологічними межами.

### 3.5. ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ SWOT-ЕКСПЕРТИЗИ ДЛЯ ПОТОЧНОГО СТАНУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Для оброблення даних SWOT-експертизи за економічним, екологічним і соціальним вимірами виконаємо такі формальні процедури. На основі експертних оцінок прояву факторів (сильних сторін —  $S$ , слабких сторін —  $W$ , можливостей —  $O$  та загроз —  $T$ ) будемо розраховувати нормовані значення оцінок за формулою:

$$F_i = \frac{f_i - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}, i \in S \cup W \cup O \cup T,$$

де  $F_i$  — нормоване значення експертної оцінки  $f_i$ , яка дана в шкалі Міллера з діапазоном  $S_{\min}, S_{\max}$ . Ці оцінки наведено в табл. 3.7–3.10.

Також на основі результатів експертного оцінювання причинно-наслідкових зв'язків між факторами сформуємо таблиці впливу, які задають:

- нормовані значення впливу сильних сторін, який підвищує вірогідність реалізації можливостей — таблиця (табл. 3.11)  
 $SO \subseteq S \times O \times [0,1]$ ;
- нормовані значення впливу сильних сторін, який знижує вірогідність реалізації загроз — (табл. 3.12)  
 $ST \subseteq S \times T \times [0,1]$ ;
- нормовані значення впливу слабких сторін, який знижує вірогідність реалізації можливостей — (табл. 3.13)  
 $WO \subseteq W \times O \times [0,1]$ ;
- нормовані значення впливу слабких сторін, який підвищує вірогідність реалізації загроз — (табл. 3.14)  
 $WT \subseteq W \times T \times [0,1]$ .

Нормовані значення в цих таблицях розраховано таким чином:

$$A_{i,j} = F_i \cdot \frac{a_{i,j} - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}},$$

де  $A_{i,j}$  — нормоване значення впливу фактора  $i \in S \cup W$  на фактор  $j \in O \cup T$ ,  $a_{i,j}$  — узгоджена експертна оцінка причинно-наслідкового зв'язку між факторами  $i$  та  $j$  в шкалі Міллера з діапазоном  $S_{\min}, S_{\max}$ .

На основі даних з табл. 3.11–3.14 для кожного з факторів розраховані часткові та інтегральні показники, які надають можливість визначити пріоритетність факторів для побудови сценаріїв. Семантику й формули розрахунку цих показників зведено в таблицю 3.15. У цій таблиці використано такі позначення:

- $I(i)$  — значення показника  $I$  для фактора  $i \in S \cup W \cup O \cup T$ ;
- $A_i$  — рядок матриці  $i \in \{SO, ST, WO, WT\}$ , відповідний фактору  $i$ ;
- $A_i$  — стовпчик матриці  $A$ , відповідний фактору  $i$ .

Таблиця 3.7.  
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛЬНИХ СТОРІН

ID	Фактор	Нормоване значення прояву фактора		Компенсація загроз				Підсилення можливостей				Інтегрована оцінка					
		2020		2030		2020		2030		2020		2030		2020		2030	
		2020	2030	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення
S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.67	0.83	3	0.44	3	0.56	2	0.50	4	0.50	3	0.47	3	0.53		
S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.83	0.83	1	0.69	1	0.69	1	0.56	1	0.56	1	0.62	1	0.62		
S3	Сировинно-ресурсна база для атомної, відновлюваної енергетики та точного приладобудування	0.50	0.50	8	0.29	9	0.29	6	0.33	8	0.33	7	0.31	8	0.31		
S4	Вигідне географічне положення в євразійському просторі	0.42	0.42	11	0.24	12	0.24	8	0.28	9	0.28	10	0.26	10	0.26		
S5	Валова продукція сільського господарства	0.67	0.83	2	0.56	1	0.69	3	0.44	1	0.56	2	0.50	1	0.62		
S6	Зовнішнє кредитування	0.67	0.83	6	0.39	5	0.49	3	0.44	1	0.56	5	0.42	4	0.52		
S7	Якість людського капіталу	0.50	0.67	5	0.42	4	0.56	6	0.33	5	0.44	6	0.37	5	0.50		
S8	Рівень соціальних комунікацій	0.42	0.67	12	0.16	10	0.26	12	0.16	10	0.26	12	0.16	11	0.26		
S9	Наявність соціальної інфраструктури	0.42	0.67	9	0.28	6	0.44	8	0.28	5	0.44	8	0.28	6	0.44		
S10	Привабливі агрономічні умови	0.67	0.58	3	0.44	7	0.39	3	0.44	7	0.39	4	0.44	7	0.39		
S11	Високий рівень біологічного та ландшафтного різноманіття	0.67	0.67	7	0.33	8	0.33	11	0.22	12	0.22	9	0.28	9	0.28		
S12	Сприятливі природно-кліматичні умови	0.50	0.50	10	0.25	11	0.25	10	0.25	11	0.25	11	0.25	12	0.25		



Таблиця 3.8.  
ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛАБКИХ СТОРІН

ID	Фактор	Нормоване значення прояву фактора		Компенсація можливостей				Підсилення загроз				Інтегрована оцінка			
		2020	2030	2020		2030		2020		2030		2020		2030	
				Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
W1	Недосконалість податкової системи	0.58	0.33	6	0.49	8	0.28	9	0.44	11	0.25	9	0.46	8	0.26
W2	Низький рівень свободи бізнесу	0.75	0.33	8	0.44	15	0.19	7	0.50	14	0.22	8	0.47	14	0.21
W3	Низький рівень ВВП на душу населення	0.75	0.50	2	0.75	1	0.50	3	0.63	1	0.42	2	0.69	1	0.46
W4	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.83	0.50	5	0.56	3	0.33	4	0.56	5	0.33	5	0.56	6	0.33
W5	Значний рівень інфляції	1.00	0.50	3	0.67	3	0.33	1	0.83	1	0.42	1	0.75	3	0.38
W6	Імпортозалежність	0.67	0.67	14	0.33	3	0.33	16	0.39	4	0.39	14	0.36	4	0.36
W7	Висока енергомісткість ВВП	0.83	0.58	9	0.42	7	0.29	4	0.56	3	0.39	7	0.49	5	0.34
W8	Витрати Освіта	0.33	0.17	23	0.15	24	0.08	22	0.22	24	0.11	22	0.19	24	0.10
W9	Рівень корупції	0.83	0.33	4	0.65	9	0.26	2	0.65	10	0.26	4	0.65	10	0.26
W10	Рівень розповсюдженості «соціальних» хвороб	0.67	0.33	11	0.41	12	0.20	19	0.31	21	0.16	13	0.36	18	0.18
W11	Демографічний спад	0.83	0.58	15	0.28	13	0.19	10	0.42	8	0.29	15	0.35	13	0.25
W12	Соціальна нерівність	0.83	0.67	12	0.37	6	0.30	10	0.42	5	0.33	12	0.39	7	0.32
W13	Рівень заробітної плати	0.83	0.50	1	0.83	1	0.50	10	0.42	11	0.25	3	0.66	2	0.40
W14	Рівень безробіття населення	0.67	0.33	13	0.37	17	0.19	8	0.44	14	0.22	11	0.41	16	0.20



3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
<b>W15</b>	Споживання населення	0.83	0.50	9	0.42	10	0.25	10	0.42	11	0.25	10	0.42	12	0.25
<b>W16</b>	Вартість життя	0.83	0.33	6	0.49	15	0.19	4	0.56	14	0.22	6	0.52	14	0.21
<b>W17</b>	Забезпеченість житлом	0.67	0.33	19	0.22	20	0.11	20	0.31	22	0.15	21	0.27	21	0.13
<b>W18</b>	Високий рівень забруднення атмосферного повітря	0.42	0.25	22	0.17	22	0.10	24	0.19	23	0.11	23	0.18	23	0.11
<b>W19</b>	Низька якість питної води	0.58	0.42	18	0.24	18	0.17	21	0.29	17	0.21	20	0.27	17	0.19
<b>W20</b>	Екологічно небезпечна розораність земель	0.75	0.58	17	0.25	13	0.19	15	0.41	7	0.32	17	0.34	9	0.26
<b>W21</b>	Високий рівень забруднення довкілля	0.42	0.33	24	0.10	23	0.08	23	0.21	20	0.17	24	0.16	22	0.13
<b>W22</b>	Нераціональне поводження з відходами, викидами та скидами	0.67	0.42	19	0.22	19	0.14	18	0.33	17	0.21	19	0.28	19	0.18
<b>W23</b>	Значна карбонова інтенсивність економіки	0.67	0.50	16	0.28	11	0.21	16	0.39	8	0.29	16	0.34	11	0.25
<b>W24</b>	Низький рівень природоохоронного законодавства, екологічної свідомості суспільства та екологізування бізнесу	0.67	0.33	19	0.22	20	0.11	10	0.42	17	0.21	18	0.33	20	0.17

Таблиця 3.9.  
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЖЛИВОСТЕЙ

ID	Фактор	Нормоване значення прояву фактора		Чутливість до впливу з боку сильних сторін				Сталість до впливу з боку слабких сторін				Інтегрована оцінка			
		2020	2030	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення	Ранг	Кількісне значення
O1	Розвиток зовнішньоекономічної діяльності	0.50	0.67	7	0.17	10	0.30	12	0.17	11	0.44	10	0.17	10	0.37
O2	Розвиток високотехнологічного промислового виробництва	0.33	0.50	7	0.17	8	0.31	14	0.11	12	0.33	14	0.14	13	0.32
O3	Покращення інвестиційної привабливості	0.33	0.50	7	0.17	8	0.31	13	0.12	12	0.33	13	0.14	13	0.32
O4	Реформування економіки (комплекс реформ)	0.67	0.83	1	0.37	1	0.46	4	0.33	2	0.60	1	0.35	1	0.53
O5	Валовий внутрішній продукт номінальний	0.17	0.33	16	0.07	15	0.19	16	0.04	16	0.17	16	0.06	16	0.18
O6	Обсяги реалізованої промислової продукції	0.33	0.50	14	0.12	14	0.21	10	0.19	12	0.33	12	0.15	15	0.27
O7	Роздрібний товарооборот підприємств	0.67	0.83	2	0.30	5	0.32	1	0.39	4	0.56	2	0.34	4	0.43
O8	Середня заробітна плата	0.33	0.67	11	0.16	5	0.32	15	0.06	15	0.33	15	0.11	12	0.33
O9	Реформування соціальної та управлінської сфери держави	0.42	0.67	12	0.14	10	0.30	8	0.24	7	0.50	9	0.19	8	0.39
O10	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	0.42	0.67	3	0.23	2	0.37	8	0.24	9	0.47	5	0.24	5	0.42
O11	Перехід до європейських стандартів якості життя	0.33	0.58	13	0.14	13	0.26	11	0.17	10	0.45	11	0.15	11	0.35
O12	Розвиток системи охорони здоров'я	0.50	0.67	6	0.17	10	0.30	5	0.30	5	0.52	6	0.23	6	0.40
O13	Відновлювана енергетика як частка виробництва енергії	0.50	0.67	4	0.22	2	0.37	2	0.36	5	0.52	3	0.29	3	0.44
O14	Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсокористування та збереження	0.50	0.67	5	0.19	5	0.32	6	0.29	8	0.47	4	0.24	7	0.39
O15	Комплексне законодавче забезпечення удосконалення політики сталого розвитку	0.50	0.83	15	0.10	15	0.19	2	0.36	1	0.66	8	0.22	9	0.38
O16	Збільшення інвестування у зелену економіку	0.50	0.83	7	0.17	4	0.35	6	0.29	3	0.59	7	0.23	2	0.46

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.10.  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАГРОЗ

ID	Фактор	Нормоване значення прояву фактора		Сталість до впливу з боку сильних сторін		Чутливість до впливу з боку слабких сторін		Інтегрована оцінка							
		2020	2030	2020	2030	2020	2030	2020	2030						
		3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
T1	Зростання енергетичної залежності	0.42	0.67	10	0.26	3	0.39	12	0.23	2	0.26	13	0.25	2	0.33
T2	Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків	0.42	0.42	9	0.35	7	0.33	14	0.12	13	0.09	12	0.26	7	0.24
T3	Зростання фінансово-економічної залежності	0.75	0.83	5	0.46	1	0.43	5	0.50	1	0.32	5	0.48	1	0.38
T4	Подальше розбалансування структури економіки країни	0.67	0.33	7	0.44	10	0.19	7	0.44	6	0.14	6	0.44	11	0.17
T5	Експорт	0.50	0.17	13	0.22	17	0.05	9	0.42	15	0.07	11	0.33	17	0.06
T6	Обсяги виконаних наукових і науково-технічних робіт	0.83	0.50	11	0.25	14	0.15	6	0.49	5	0.15	9	0.39	13	0.15
T7	Hi-Tech експорт, %	0.83	0.50	15	0.15	14	0.15	1	0.69	3	0.21	4	0.50	9	0.18
T8	Посилення терористичної активності	0.58	0.50	6	0.45	4	0.36	11	0.24	7	0.14	10	0.36	4	0.27
T9	Деорганізація державного управлінського апарату	0.83	0.58	1	0.60	2	0.42	3	0.54	4	0.19	1	0.57	3	0.33
T10	Втрата суверенності	0.83	0.58	4	0.46	6	0.36	8	0.42	8	0.13	7	0.44	6	0.27
T11	Дисфункціональність правоохоронних структур	0.83	0.50	1	0.60	4	0.36	4	0.50	9	0.13	2	0.55	5	0.27

Продовження табл. 3.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17
<b>T12</b>	Обсяги тіньової економіки	0.83	0.33	3	0.54	9	0.22	2	0.56	10	0.11	3	0.55	10	0.17
<b>T13</b>	Ризики та безпека життя	0.67	0.33	7	0.44	12	0.19	10	0.37	10	0.11	8	0.41	12	0.15
<b>T14</b>	Погіршення стану екосистем у результаті антропогенної діяльності	0.33	0.33	14	0.19	13	0.16	13	0.14	12	0.11	15	0.17	15	0.14
<b>T15</b>	Негативний вплив на довкілля зовнішніх уражувальних чинників техногенного походження	0.33	0.42	12	0.24	8	0.27	15	0.09	14	0.09	14	0.18	8	0.20
<b>T16</b>	Недостатнє реалізування комплексу заходів з поліпшення екологічного стану Азовського і Чорного морів	0.17	0.33	16	0.11	10	0.19	16	0.06	16	0.06	16	0.09	14	0.14
<b>T17</b>	Біотична інвазія	0.00	0.17	17	0.00	16	0.11	17	0.00	17	0.02	17	0.00	16	0.08

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.11. МАТРИЦЯ ВПЛИВУ СИЛЬНИХ СТОРІН НА РЕАЛІЗАЦІЮ МОЖЛИВОСТЕЙ (Інтегральний фактор впливу  $I_{SO} = 0.201$ )

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15	O16
	Розвиток зовнішньоекономічної діяльності	0.33	0.50	0.33	0.33	0.33	0.17	0.33	0.11	0.22	0.33	0.33	0.44	0.39	0.17	0.33
<b>S1</b>	Наявність багатозаземної інфраструктури	0.33	0.50	0.33	0.33	0.33	0.17	0.33	0.11	0.22	0.33	0.33	0.44	0.39	0.17	0.33
<b>S2</b>	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.21	0.49	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
<b>S3</b>	Сировинно-ресурсна база для атомної, відновлюваної енергетики та точного приладобудування	0.25	0.29	0.21	0.21	0.17	0.17	0.25	0.17	0.08	0.08	0.08	0.33	0.29	0.13	0.17
<b>S4</b>	Вигідне географічне розташування в євразійському просторі	0.28	0.14	0.14	0.17	0.21	0.17	0.17	0.28	0.14	0.17	0.09	0.09	0.07	0.03	0.09
<b>S5</b>	Валова продукція сільського господарства	0.28	0.08	0.17	0.44	0.22	0.22	0.25	0.22	0.11	0.17	0.22	0.06	0.06	0.11	0.08
<b>S6</b>	Зовнішнє кредитування	0.33	0.37	0.44	0.26	0.33	0.22	0.19	0.17	0.22	0.06	0.11	0.39	0.22	0.17	0.26
	Розвиток високотехнологічного промислового виробництва	0.50	0.49	0.49	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Покращення інвестиційної привабливості	0.50	0.49	0.49	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Реформування економіки (комплекс реформ)	0.33	0.50	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Валовий внутрішній продукт номінальний	0.33	0.50	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Обсяги реалізованої промислової продукції	0.33	0.50	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Роздрібний товарооборот підприємств	0.17	0.17	0.28	0.35	0.28	0.28	0.28	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Середня заробітна плата	0.33	0.50	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Реформування соціальної та управлінської сфери держави	0.11	0.11	0.35	0.35	0.28	0.28	0.35	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	0.22	0.22	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Перехід до європейських стандартів якості життя	0.33	0.50	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Розвиток системи охорони здоров'я	0.33	0.50	0.56	0.42	0.35	0.28	0.49	0.35	0.56	0.42	0.35	0.21	0.35	0.21	0.21
	Відновлювана енергетика (гідроенергетика й мала гідроенергетика, вітрова й сонячна енергетика, біопаливо та відходи) як частка виробництва енергії	0.44	0.44	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсокористування та збереження	0.39	0.39	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	Комплексне законодавче забезпечення упровадження політики сталого розвитку	0.17	0.17	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	Збільшення інвестування в зелену економіку	0.33	0.33	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.11

<b>O16</b>	Збільшення інвестування в зелену економіку	0.08	0.03	0.07	0.06	0.17	0.17
<b>O15</b>	Комплексне законодавче забезпечення упровадження політики сталого розвитку	0.17	0.14	0.12	0.11	0.06	0.13
<b>O14</b>	Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсокористування та збереження	0.19	0.03	0.03	0.06	0.06	0.13
<b>O13</b>	Відновлювана енергетика (гідроенергетика й мала гідроенергетика, вітрова й сонячна енергетика, біопаливо та відходи) як частка виробництва енергії	0.04	0.00	0.03	0.06	0.17	0.25
<b>O12</b>	Розвиток системи охорони здоров'я	0.33	0.16	0.28	0.22	0.00	0.23
<b>O11</b>	Перехід до європейських стандартів якості життя	0.25	0.14	0.28	0.33	0.00	0.25
<b>O10</b>	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	0.29	0.13	0.28	0.11	0.11	0.08
<b>O9</b>	Реформування соціальної та управлінської сфери держави	0.14	0.15	0.28	0.22	0.11	0.17
<b>O8</b>	Середня заробітна плата	0.21	0.03	0.28	0.44	0.22	0.25
<b>O7</b>	Роздрібний товарооборот підприємств	0.08	0.00	0.14	0.44	0.11	0.08
<b>O6</b>	Обсяги реалізованої промислової продукції	0.17	0.07	0.21	0.33	0.11	0.08
<b>O5</b>	Валовий внутрішній продукт номінальний	0.08	0.00	0.14	0.28	0.17	0.19
<b>O4</b>	Реформування економіки (комплекс реформ)	0.08	0.14	0.28	0.28	0.11	0.23
<b>O3</b>	Покращення інвестиційної привабливості	0.08	0.14	0.19	0.33	0.08	0.23
<b>O2</b>	Розвиток високотехнологічного промислового виробництва	0.17	-0.03	0.07	0.11	0.06	0.25
<b>O1</b>	Розвиток зовнішньоекономічної діяльності	0.08	0.07	0.28	0.28	0.08	0.19
<b>S7</b>	Якість людського капіталу						
<b>S8</b>	Рівень соціальних комунікацій						
<b>S9</b>	Наявність соціальної інфраструктури						
<b>S10</b>	Привабливі агрономічні умови						
<b>S11</b>	Високий рівень біологічного та ландшафтного різноманіття						
<b>S12</b>	Сприятливі природно-кліматичні умови						











### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

<b>O16</b>	Збільшення інвестування у зелену економіку	0.06	0.06	0.11
<b>O15</b>	Комплексне законодавче забезпечення запровадження політики сталого розвитку	0.22	0.28	0.22
<b>O14</b>	Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсокористування та збереження	0.11	0.06	0.11
<b>O13</b>	Відновлювана енергетика як частка виробництва енергії	0.06	0.17	0.11
<b>O12</b>	Розвиток системи охорони здоров'я	0.03	0.00	0.00
<b>O11</b>	Перехід до європейських стандартів якості життя	0.03	0.06	0.11
<b>O10</b>	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	0.00	0.06	0.06
<b>O9</b>	Реформування соціальної та управлінської сфери держави	0.06	0.00	0.00
<b>O8</b>	Середня заробітна плата	0.00	0.17	0.00
<b>O7</b>	Роздрібний товарооборот підприємств	0.00	0.11	0.11
<b>O6</b>	Обсяги реалізованої промислової продукції	0.00	0.17	0.06
<b>O5</b>	Валовий внутрішній продукт номінальний	0.00	0.17	0.17
<b>O4</b>	Реформування економіки (комплекс реформ)	0.11	0.06	0.00
<b>O3</b>	Покращення інвестиційної привабливості	0.00	0.06	0.00
<b>O2</b>	Розвиток високотехнологічного промислового виробництва	0.00	0.06	0.00
<b>O1</b>	Розвиток зовнішньоекономічної діяльності	0.00	0.00	0.06
		Нераціональне поводження з відходами, викидами та скидами	<b>W22</b>	Низький рівень природоохоронного законодавства, екологічної свідомості суспільства та екологізування бізнесу
		Значна карбонова інтенсивність економіки	<b>W23</b>	
			<b>W24</b>	

Продовження табл. 3.13

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.14.  
МАТРИЦЯ ВПЛИВУ СЛАБКИХ СТОРІН НА РЕАЛІЗАЦІЮ ЗАГРОЗ (Інтегральний фактор впливу  $I_{\text{впг}} = 0,196$ )

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
	Зростання енергетичної залежності	Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків	Зростання фінансово-економічної залежності	Подальше розбалансування структури економіки країни	Експорт	Обсяги виконаних наукових і науково-технічних робіт	Hi-Tech експорт, %	Посилення терористичної активності	Дезорганізація державного управлінського апарату	Втрата суверенності	Дисфункціональність правоохоронних структур	Обсяги тіньової економіки	Ризики та безпека життя	Погіршення стану екосистем в результаті антропогенної діяльності	Негативний вплив на довкілля зовнішніх уражувальних чинників техногенного походження	Недостатнє реалізування комплексу заходів з поліпшення екологічного стану Азовського і Чорного морів	Біотична інвазія
<b>W1</b>	Недосконалість податкової системи	0.10	0.19	0.27	0.32	0.19	0.24	0.32	0.10	0.34	0.29	0.29	0.44	0.24	0.10	0.00	0.00
<b>W2</b>	Низький рівень свободи бізнесу	0.13	0.19	0.38	0.31	0.38	0.38	0.41	0.13	0.13	0.38	0.50	0.31	0.13	0.06	0.06	0.06
<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.38	0.25	0.50	0.63	0.50	0.38	0.38	0.25	0.25	0.13	0.38	0.38	0.19	0.06	0.06	0.09
<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.42	0.28	0.56	0.56	0.42	0.28	0.42	0.14	0.56	0.42	0.56	0.56	0.14	0.00	0.07	0.00
<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.33	0.17	0.67	0.67	0.83	0.58	0.83	0.17	0.50	0.50	0.67	0.42	0.25	0.08	0.33	0.04
<b>W6</b>	Імпортозалежність	0.33	0.22	0.39	0.33	0.00	0.22	0.00	0.11	0.11	0.11	0.33	0.22	0.00	0.00	0.00	0.06
<b>W7</b>	Висока енергомісткість ВВП	0.56	0.14	0.42	0.42	0.28	0.24	0.14	0.00	0.07	0.07	0.42	0.28	0.28	0.07	0.07	0.07
<b>W8</b>	Витрати Освіта	0.11	0.06	0.17	0.17	0.22	0.13	0.14	0.03	0.06	0.03	0.06	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00
<b>W9</b>	Рівень корупції	0.28	0.23	0.42	0.51	0.28	0.28	0.19	0.42	0.65	0.51	0.60	0.56	0.21	0.03	0.14	0.03
<b>W10</b>	Рівень розповсюдженості «соціальних» хвороб	0.00	0.00	0.08	0.17	0.06	0.06	0.06	0.22	0.22	0.22	0.17	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>W11</b>	Демографічний спад	0.42	0.14	0.35	0.35	0.21	0.42	0.21	0.28	0.28	0.19	0.31	0.28	0.14	0.00	0.00	0.00
<b>W12</b>	Соціальна нерівність	0.42	0.21	0.28	0.35	0.21	0.14	0.21	0.35	0.23	0.28	0.30	0.28	0.10	0.07	0.00	0.07
<b>W13</b>	Рівень заробітної плати	0.42	0.21	0.28	0.28	0.28	0.30	0.28	0.21	0.35	0.14	0.39	0.28	0.17	0.07	0.07	0.07



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

		Біотична інвазія	0.00	0.00	0.07	0.00	0.14	0.10	0.03	0.07	0.11	0.11	0.28
		Недостатнє реалізування комплексу заходів з поліпшення екологічного стану Азовського і Чорного морів	0.00	0.00	0.07	0.00	0.10	0.10	0.09	0.10	0.17	0.11	0.33
		Негативний вплив на довкілля зовнішніх уражувальних чинників техногенного походження	0.06	0.21	0.07	0.06	0.10	0.15	0.19	0.14	0.22	0.28	0.28
		Погіршення стану екосистем в результаті антропогенної діяльності	0.17	0.28	0.14	0.06	0.19	0.15	0.41	0.21	0.33	0.33	0.42
		Ризики та безпека життя	0.44	0.07	0.35	0.31	0.17	0.29	0.34	0.19	0.28	0.25	0.36
		Обсяги тіньової економіки	0.44	0.07	0.28	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.22	0.22
		Дисфункціональність правоохоронних структур	0.33	0.14	0.28	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.17
		Втрата суверенності	0.33	0.07	0.28	0.17	0.00	0.00	0.06	0.00	0.22	0.17	0.17
		Дезорганізація державного управлінського апарату	0.19	0.21	0.28	0.17	0.00	0.00	0.06	0.00	0.22	0.17	0.22
		Посилення терористичної активності	0.24	0.21	0.28	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.11	0.17
		Hi-Tech експорт, %	0.07	0.21	0.21	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.17	0.17
		Обсяги виконаних наукових і науково-технічних робіт	0.07	0.28	0.21	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.22	0.22	0.17
		Експорт	0.11	0.21	0.21	0.06	0.00	0.00	0.06	0.03	0.22	0.17	0.22
		Подальше розбалансування структури економіки країни	0.28	0.42	0.56	0.17	0.00	0.00	0.13	0.00	0.22	0.25	0.25
		Зростання фінансово-економічної залежності	0.22	0.42	0.56	0.17	0.00	0.00	0.06	0.02	0.25	0.28	0.28
		Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків	0.17	0.14	0.21	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.11	0.17
		Зростання енергетичної залежності	0.44	0.28	0.56	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.39	0.19
	<b>W14</b>	Рівень безробіття населення											
	<b>W15</b>	Споживання населення											
	<b>W16</b>	Вартість життя											
	<b>W17</b>	Забезпеченість житлом											
	<b>W18</b>	Високий рівень забруднення атмосферного повітря											
	<b>W19</b>	Низька якість питної води											
	<b>W20</b>	Екологічно небезпечна розораність земель											
	<b>W21</b>	Високий рівень забруднення довкілля											
	<b>W22</b>	Нераціональне поводження з відходами, викидами та скидами											
	<b>W23</b>	Значна карбонова інтенсивність економіки											
	<b>W24</b>	Низький рівень природоохоронного законодавства, екологічної свідомості суспільства та екологізування бізнесу											

Продовження табл. 3.14

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

У результаті аналізу даних табл. 3.7–3.14 з них були виділені ключові фактори, які мають найбільші значення показників, визначених в табл. 3.15.

У табл. 3.16 наведено ключові сильні сторони за трьома ознаками: за здатністю компенсувати загрози, за здатністю підсилювати можливості та за інтегрованою оцінкою.

Таблиця 3.15.

#### ФОРМУЛИ РОЗРАХУНКУ ПОКАЗНИКІВ

Категорія показника	Семантика впливу	Формула
Сильна сторона	Компенсація загроз	$D(s) = \max(ST_s), s \in S$
	Підсилення можливостей	$U(s) = \max(SO_s), s \in S$
	Інтегрована оцінка	$K(s) = 1 - \sqrt{(1 - D(s))^2 + (1 - U(s))^2}, s \in S$
	Інтегральний фактор впливу на загрози	$I_{ST} = \left( \sum_{s \in S} \sum_{t \in T} ST_{s,t} \right) / (\text{card}(S) \times \text{card}(T))$
	Інтегральний фактор впливу на можливості	$I_{SO} = \left( \sum_{s \in S} \sum_{o \in O} ST_{s,o} \right) / (\text{card}(S) \times \text{card}(O))$
Слабка сторона	Компенсація можливостей	$D(w) = \max(WO_w), w \in W$
	Підсилення загроз	$U(w) = \max(WT_w), w \in W$
	Інтегрована оцінка	$C(w) = \sqrt{D(w)^2 + U(w)^2}, w \in W$
	Інтегральний фактор впливу на загрози	$I_{WT} = \left( \sum_{w \in W} \sum_{t \in T} WT_{w,t} \right) / (\text{card}(W) \times \text{card}(T))$
	Інтегральний фактор впливу на можливості	$I_{WO} = \left( \sum_{w \in W} \sum_{o \in O} WO_{w,o} \right) / (\text{card}(W) \times \text{card}(O))$
Можливість	Чутливість до впливу з боку сильних сторін	$Sens(o) = F_o \cdot \max(SO^o), o \in O$
	Сталість до впливу з боку слабких сторін	$Stab(o) = F_o \cdot (1 - \max(WO^o)), o \in O$
	Інтегрована оцінка	$K(o) = 1 - \sqrt{(1 - Sens(o))^2 + (1 - Stab(o))^2}, o \in O$
Загроза	Сталість до впливу з боку сильних сторін	$Stab(t) = F_t \cdot (1 - \max(ST^t)), t \in T$
	Чутливість до впливу з боку слабких сторін	$Sens(t) = F_t \cdot \max(WT^t), t \in T$
	Інтегрована оцінка	$C(t) = \sqrt{Sens(t)^2 + Stab(t)^2}, t \in T$

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.16.

#### КЛЮЧОВІ СИЛЬНІ СТОРОНИ

Середньостроковий горизонт 2015–2020 роки			Довгостроковий горизонт 2015–2030 роки		
ID	Назва	Значення показника	ID	Назва	Значення показника
<b>Ключові сильні сторони за здатністю компенсувати загрози</b>					
S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.69	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.69
S5	Валова продукція сільського господарства	0.56	S5	Валова продукція сільського господарства	0.69
S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.44	S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.56
S10	Привабливі агрономічні умови	0.44	S7	Якість людського капіталу	0.56
S7	Якість людського капіталу	0.42	S6	Зовнішнє кредитування	0.49
<b>Ключові сильні сторони за здатністю підсилювати можливості</b>					
S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.56	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.56
S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.5	S5	Валова продукція сільського господарства	0.56
S5	Валова продукція сільського господарства	0.44	S6	Зовнішнє кредитування	0.56
S6	Зовнішнє кредитування	0.44	S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.5
S10	Привабливі агрономічні умови	0.44	S7	Якість людського капіталу	0.44
<b>Ключові сильні сторони за інтегрованим показником</b>					
S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.62	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.62
S5	Валова продукція сільського господарства	0.5	S5	Валова продукція сільського господарства	0.62
S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.47	S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.53
S10	Привабливі агрономічні умови	0.44	S6	Зовнішнє кредитування	0.52
S6	Зовнішнє кредитування	0.42	S7	Якість людського капіталу	0.5

В табл. 3.17 як ключові виділені ті слабкі сторони, які мають найбільший негативний вплив за здатністю підсилювати загрози, за здатністю

компенсувати можливості та за інтегрованим показником.

Таблиця 3.17.

## КЛЮЧОВІ СЛАБКІ СТОРОНИ

Середньостроковий горизонт 2015–2020 роки			Довгостроковий горизонт 2015–2030 роки		
ID	Назва	Значення показника	ID	Назва	Значення показника
<b>Ключові слабкі сторони за здатністю негативно впливати на можливості</b>					
<b>W13</b>	Рівень заробітної плати	0.83	<b>W13</b>	Рівень заробітної плати	0.5
<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.75	<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.5
<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.67	<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.33
<b>W9</b>	Рівень корупції	0.65	<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.33
<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56	<b>W6</b>	Імпортозалежність	0.33
<b>Ключові слабкі сторони за здатністю підсилювати загрози</b>					
<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.83	<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.42
<b>W9</b>	Рівень корупції	0.65	<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.42
<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.63	<b>W7</b>	Висока енергомісткість ВВП	0.39
<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56	<b>W6</b>	Імпортозалежність	0.39
<b>W7</b>	Висока енергомісткість ВВП	0.56	<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.33
<b>W16</b>	Вартість життя	0.56	<b>W12</b>	Соціальна нерівність	0.33
<b>Ключові слабкі сторони за інтегральною оцінкою</b>					
<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.75	<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.46
<b>W3</b>	Низький рівень ВВП на душу населення	0.69	<b>W13</b>	Рівень заробітної плати	0.4
<b>W13</b>	Рівень заробітної плати	0.66	<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.38
<b>W9</b>	Рівень корупції	0.65	<b>W6</b>	Імпортозалежність	0.36
<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56	<b>W7</b>	Висока енергомісткість ВВП	0.34

В табл. 3.18 (середньостроковий горизонт) та 3.19 (довгостроковий горизонт) наведені ключові можливості, оцінені за інтегрованим показником, який враховує чутливість можливості до позитивного впливу з боку сильних сторін та опір до негативного впливу з боку слабких сторін. Для кожної з ключових можливостей

наведено фактори впливу та його характеристики. Знак «+» в стовпці «Характер впливу» означає, що відповідний фактор підсилює можливість, а знак «-» — те, що фактор впливу послаблює можливість. Значення ступеня впливу повинне сприйматися з урахуванням характеру впливу.

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.18.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ МОЖЛИВОСТІ (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

Фактор			Вплив			
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва	Ступінь впливу
04	Реформування економіки (комплекс реформ)	0.35	+	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.56
				W9	Рівень корупції	0.51
			-	W5	Значний рівень інфляції	0.50
				W1	Недосконалість податкової системи	0.49
07	Роздрібний товарооборот підприємств	0.34	+	S10	Привабливі агрономічні умови	0.44
				W5	Значний рівень інфляції	0.42
			-	W15	Споживання населення	0.42
013	Відновлювана енергетика як частка виробництва енергії	0.29	+	S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.44
				S6	Зовнішнє кредитування	0.39
014	Впровадження сталих технологій енерго- і ресурсо-користування та збереження	0.24	+	S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.39
				-	W7	Висока енергомісткість ВВП
010	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	0.24	+	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.56
				-	W15	Споживання населення

Таблиця 3.19.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ МОЖЛИВОСТІ (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

Фактор			Вплив			
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва	Ступінь впливу
1	2	3	4	5	6	7
04	Реформування економіки (комплекс реформ)	0.53	+	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.56
				W9	Рівень корупції	0.51
			-	W5	Значний рівень інфляції	0.5
				W1	Недосконалість податкової системи	0.49

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.19

1	2	3	4	5	6	7
O16	Збільшення інвестування у зелену економіку	0.46	-	W4	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.42
				W7	Висока енергомісткість ВВП	0.42
O13	Відновлювана енергетика як частка виробництва енергії	0.29	+	S1	Наявність багатогалузевої інфраструктури	0.44
				S6	Прямі іноземні інвестиції	0.39
O7	Роздрібний товарооборот підприємств	0.34	+	S10	Привабливі агрономічні умови	0.44
				W5	Значний рівень інфляції	0.42
			-	W15	Споживання населення	0.42
O10	Розвиток базових елементів громадянського суспільства	0.24	+	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.56
			-	W15	Споживання населення	0.42

Табл. 3.20–3.21 містять ключові загрози та фактори впливу на них. Знак «+» у стовпці «Характер впливу» означає компенсацію загрози

за рахунок впливу відповідної сильної сторони, а знак «-» — підсилення загрози за рахунок впливу слабкої сторони.

Таблиця 3.20.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ ЗАГРОЗИ (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

Фактор			Вплив			
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва	Ступінь впливу
1	2	3	4	5	6	7
T9	Дезорганізація державного управлінського апарату	0.57	-	W9	Рівень корупції	0.65
				W4	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56
				W5	Значний рівень інфляції	0.5
T11	Дисфункціональність правоохоронних структур	0.55	-	W9	Рівень корупції	0.6
				W5	Значний рівень інфляції	0.5
T12	Обсяги тіньової економіки	0.55	-	W5	Значний рівень інфляції	0.67
				W9	Рівень корупції	0.6
				W4	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56
				W2	Низький рівень свободи бізнесу	0.5
T7	Hi-Tech експорт, %	0.5	+	S2	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.69



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.20

1	2	3	4	5	6	7
			+	<b>S2</b>	Наявність освіченого працездатного людського капіталу	0.69
			-	<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.83
<b>T3</b>	Зростання фінансово-економічної залежності	0.48	-	<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.67
				<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56
				<b>W16</b>	Вартість життя	0.56

Таблиця 3.21.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ ЗАГРОЗИ (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

Фактор			Вплив			
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва	Ступінь впливу
<b>T3</b>	Зростання фінансово-економічної залежності	0.33	-	<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.67
				<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56
				<b>W16</b>	Вартість життя	0.56
<b>T9</b>	Дезорганізація державного управлінського апарату	0.33	-	<b>W9</b>	Рівень корупції	0.65
				<b>W4</b>	Недосконалість фінансово-кредитної системи	0.56
				<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.5
<b>T1</b>	Зростання енергетичної залежності	0.33	-	<b>W7</b>	Висока енергомісткість ВВП	0.56
				<b>W16</b>	Вартість життя	0.56
<b>T11</b>	Дисфункціональність правоохоронних структур	0.27	-	<b>W9</b>	Рівень корупції	0.6
				<b>W5</b>	Значний рівень інфляції	0.5
<b>T10</b>	Втрата суверенності	0.27	-	<b>W9</b>	Рівень корупції	0.51

### 3.6. ВИЯВЛЕННЯ ГОЛОВНИХ ДРАЙВЕРІВ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ДЕЛФІ

У цьому підрозділі експертами групи А виконано комплекс робіт з передбачення (форсайту) головних драйверів розвитку майбутньої економіки України на середньостроковому

(2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах.

Комплекс робіт з форсайту структури майбутньої економіки України було виконано в два етапи, які відповідали двом турам експертизи:

1. Форсайт структури майбутньої економіки України на основі застосування методу Делфі (перший тур експертизи);

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

2. SWOT-аналіз виявлених кластерів економіки України з метою побудови сценаріїв її подальшого розвитку (другий тур експертизи).

На першому турі експертизи, відповідно до методу Делфі [12], було сформовано групу експертів (експерти групи А) у складі 25 осіб з досвідом роботи на вищому рівні урядування або з досвідом створення системного бізнесу міжнародного та загальнонаціонального масштабу (колишні й нинішні урядовці України, засновники та власники крупних компаній, вчені, громадські та державні діячі).

Виконавши комплекс робіт з передбачення структури майбутньої економіки України, експерти групи А дійшли консенсу, що на часових горизонтах 2015–2020 роки і 2020–2030 роки Україна може досягти успіху в міжнародному розподілі праці, виходячи з географічного

розташування, наявного людського потенціалу та природних ресурсів, розвиваючи зазначені кластери економіки (табл. 3.22). При цьому обов'язково має здійснюватися поступовий перехід на технології 5-го та 6-го технологічних укладів за кожним з наведених кластерів.

Діаграми передбачення структури майбутньої економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) та довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах наведено на рис. 3.1.

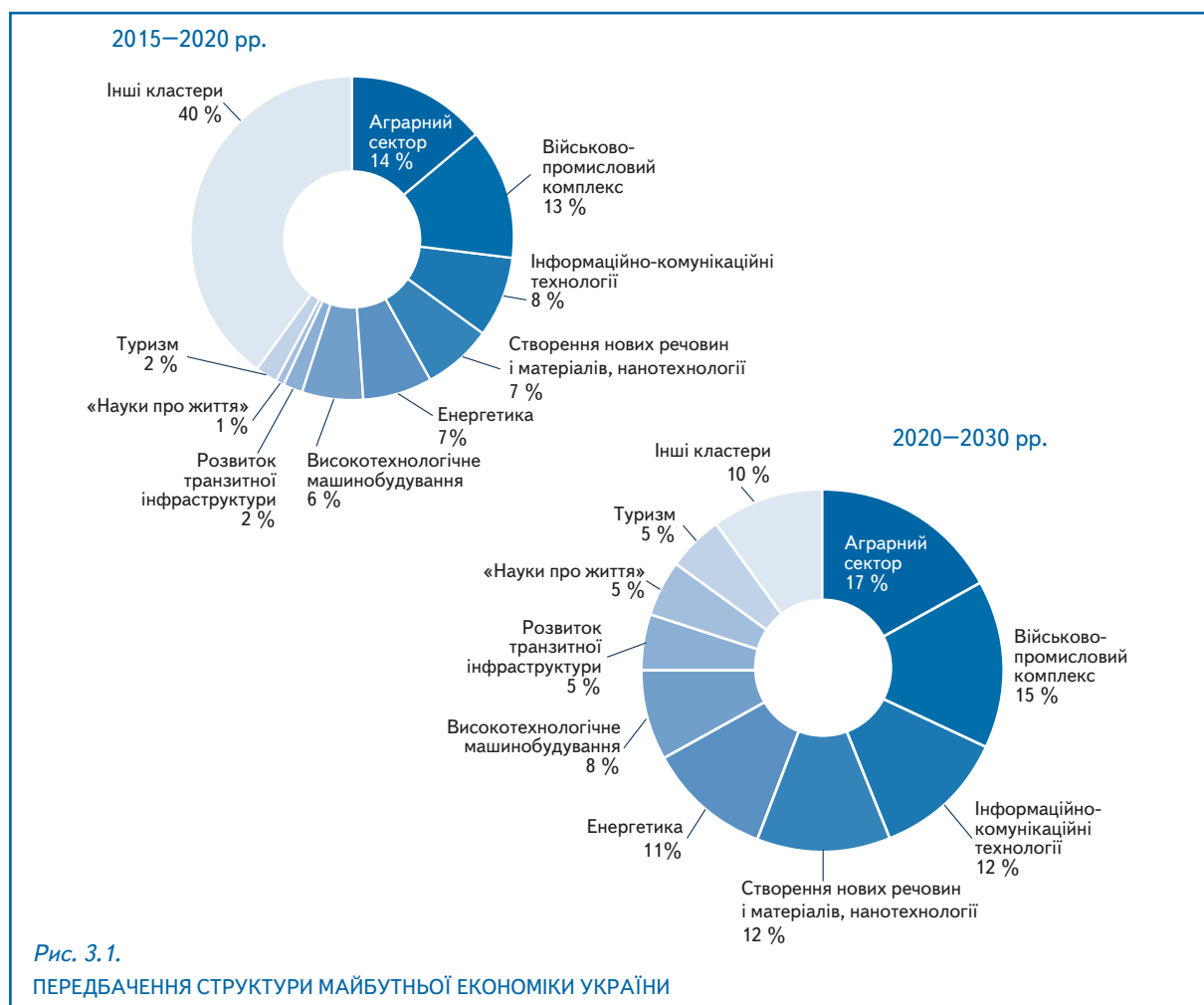
Експертами групи А також виконано передбачення сумарних доходів до бюджету України в результаті врахування роботи нових кластерів економіки України, представлених у табл. 3.22. Результати цього передбачення наведено в табл. 3.23.

Таблиця 3.22.

#### ГОЛОВНІ КЛАСТЕРИ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ ТА ПРІОРИТЕТНІСТЬ ЇХ Внеску В ЗАГАЛЬНЕ ЗРОСТАННЯ

№	Кластер економіки	Внесок в загальне зростання економіки (%) 2015–2020	Внесок в загальне зростання економіки (%) 2020–2030	Оцінка внеску в загальне зростання економіки (1–10) 2015–2020	Оцінка внеску в загальне зростання економіки (1–10) 2020–2030	Часовий інтервал зростання кластера економіки (роки)
1	Аграрний сектор	14	17	6.0	7.0	2015–2020
2	Військово-промисловий комплекс	13	15	5.0	6.0	2015–2030
3	Інформаційно-комунікаційні технології	8	12	4.0	5.5	2015–2020
4	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	7	12	4.25	5.5	2020–2025
5	Енергетика	7	11	4.0	4.5	2017–2025
6	Високотехнологічне машинобудування	6	8	3.5	4.0	2020–2025
7	Розвиток транзитної інфраструктури	2	5	2.0	3.0	2020–2030
8	«Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація)	1	5	1.5	3.0	2020–2025
9	Туризм	2	5	2.0	3.0	2017–2025
10	Інші кластери економіки	40	10	9.5	4.25	2017–2030

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ



Таблиця 3.23.

ПЕРЕДБАЧЕННЯ СУМАРНИХ ДОХОДІВ ДО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ ВІД РОБОТИ НОВИХ КЛАСТЕРІВ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Показник	Рік							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2030	
Потреби в фінансуванні (млрд дол. США) [13]	49.1	49.2	53.2	55.0	57.0	62.0	78.0	
Дохідна частина бюджету (млрд дол. США)	26.1	26.6	28.4	29.6	30.9	35.7	50.3	
Дефіцит бюджету (млрд дол. США)	-23.0	-22.6	-24.8	-25.4	-26.1	-31.1	-27.7	
Включення нових кластерів економіки	1–3	1–3	1–3, 5, 9	1–3, 5, 9	1-3, 5, 9	1–6, 8–10	1–10	
Сумарний внесок кластерів до бюджету України (млрд дол. США)	15,7	21,2	29,4	32,7	35,1	34,3	70,3	

Аналіз цих результатів показує, що за умови включення до економіки України нових високотехнологічних кластерів (табл. 3.22) дефіцит бюджету України поступово буде зменшуватися

і в 2020 році економіка досягне сталого стану (самодостатності), а на відрізку часу 2020–2030 роки вона може перейти до збалансованого, поступального розвитку.

### 3.7. SWOT-АНАЛІЗ НОВИХ КЛАСТЕРІВ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

На другому турі експертизи формується група експертів (група Б) у кількості 25 осіб, до якої входять фахівці високого рівня за клас-терами економіки (табл. 3.22). Для кожного кластера економіки експертами групи Б визна-чаються найважливіші фактори (індикатори), які являють собою відповідно сильні, слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера еконо-міки, можливості та загрози для його подальшо-го розвитку. Ці дані призначено для подальшого SWOT-аналізу та розробки сценаріїв розвитку економіки України на середньостроковому (до 2020 року) та довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах.

Послідовно для кластерів економіки (табл. 3.22) наведемо результати експертизи, ви-конаної експертами групи Б.

**1. Кластер економіки України «Аграрний сектор».** На думку експертів групи А та експер-тів групи Б цієї панелі, аграрний сектор, за умови його модернізації та впровадження нових техно-логій 5–6 технологічних укладів, може забезпе-чувати найбільший внесок до економіки Украї-ни – на рівні до 17 %. Передумовами для цього є:

- сприятливий клімат України;
- на території України, яка займає прибли-зно 0,5 % земної суші, знаходиться близько 20 % світових чорноземів;
- наростаюча харчова криза у світі;
- давні, глибинні традиції населення Украї-ни у сфері аграрного виробництва.

Застосування експертами панелі «Аграрний сектор» SWOT-методу для цього кластера дало можливість отримати результати для середньо-строкового горизонту (2015–2020 роки) і для довгострокового часового горизонту (2020–2030 роки), які зведені в таблиці 3.24–3.26.

Таблиця 3.24.  
АГРАРНИЙ СЕКТОР

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
AGR.S1	Кліматично-ресурсний фактор	5	5	AGR.W1	Низький техніко-технологічний рівень	4	3
AGR.S2	Аграрно-трудова потенціал і його раціональне розселення	6	5	AGR.W2	Низький рівень удобрення і захисту рослин	5	3
AGR.S3	Вигідне розташування на Євразійському континенті	4	4	AGR.W3	Низька ефективність аграрної політики держави	4	3
AGR.S4	Інфраструктурний фактор	4	3	AGR.W4	Низький рівень підприємницької культури	3	3
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
AGR.O1	Розвиток системи удобрення і захисту рослин	6	6	AGR.T1	Погіршення аграрної політики	7	7
AGR.O2	Розвиток техніко-технологічного забезпечення	6	6	AGR.T2	Дестабілізація внутрішніх і зовнішніх ринків	5	5
AGR.O3	Активізація приватної та підприємницької ініціативи	5	5	AGR.T3	Внутрішньополітична дестабілізація	4	3
AGR.O4	Покращення фінансово-кредитного забезпечення	5	5	AGR.T4	Різне зниження кредитно-інвестиційного рівня країни	3	2

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.25.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		AGR.01	AGR.02	AGR.03	AGR.04	AGR.T1	AGR.T2	AGR.T3	AGR.T4
		Розвиток системи удобрення і захисту рослин	Розвиток техніко-технологічного забезпечення	Активізація приватної та підприємницької ініціативи	Покращення фінансово-кредитного забезпечення	Погіршення аграрної політики	Дестабілізація внутрішніх і зовнішніх ринків	Внутрішньополітична дестабілізація	Різне зниження кредитно-інвестиційного рівня країни
<b>AGR.S1</b>	Кліматично-ресурсний фактор	0.22	0.22	0.11	0.22	0.44	0.22	0.33	0.33
<b>AGR.S2</b>	Аграрно-трудова потенціал і його раціональне розселення	0.14	0.14	0.14	0.42	0.14	0.14	0.28	0.28
<b>AGR.S3</b>	Вигідне розташування на Євразійському континенті	0.17	0.25	0.25	0.25	0.08	0.08	0.08	0.17
<b>AGR.S4</b>	Інфраструктурний фактор	0.17	0.25	0.17	0.25	0.08	0.17	0.08	0.17
<b>AGR.W1</b>	Низький техніко-технологічний рівень	0.25	0.17	0.17	0.17	0.25	0.17	0.08	0.25
<b>AGR.W2</b>	Низький рівень удобрення і захисту рослин	0.44	0.22	0.22	0.22	0.33	0.33	0.22	0.22
<b>AGR.W3</b>	Низька ефективність аграрної політики держави	0.17	0.17	0.17	0.25	0.33	0.25	0.25	0.17
<b>AGR.W4</b>	Низький рівень підприємницької культури	0.06	0.11	0.17	0.11	0.22	0.17	0.11	0.11

Таблиця 3.26.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА (ДОВГОСТРОКОВИЙ ГОРИЗОНТ 2020–2030 РОКИ)

		AGR.O1	AGR.O2	AGR.O3	AGR.O4	AGR.T1	AGR.T2	AGR.T3	AGR.T4
		Розвиток системи удобрення і захисту рослин	Розвиток техніко-технологічного забезпечення	Активізація приватної та підприємницької ініціативи	Покращення фінансово-кредитного забезпечення	Погіршення аграрної політики	Дестабілізація внутрішніх і зовнішніх ринків	Внутрішньополітична дестабілізація	Різне зниження кредитно-інвестиційного рівня країни
AGR.S1	Кліматично-ресурсний фактор	0.22	0.22	0.11	0.22	0.44	0.22	0.33	0.33
AGR.S2	Аграрно-трудова потенціал і його раціональне розселення	0.11	0.11	0.11	0.33	0.11	0.11	0.22	0.22
AGR.S3	Вигідне розташування на Євразійському континенті	0.17	0.25	0.25	0.25	0.08	0.08	0.08	0.17
AGR.S4	Інфраструктурний фактор	0.11	0.17	0.11	0.17	0.06	0.11	0.06	0.11
AGR.W1	Низький техніко-технологічний рівень	0.17	0.11	0.11	0.11	0.17	0.11	0.06	0.17
AGR.W2	Низький рівень удобрення і захисту рослин	0.22	0.11	0.11	0.11	0.17	0.17	0.11	0.11
AGR.W3	Низька ефективність аграрної політики держави	0.11	0.11	0.11	0.17	0.22	0.17	0.17	0.11
AGR.W4	Низький рівень підприємницької культури	0.06	0.11	0.17	0.11	0.22	0.17	0.11	0.11

**2. Кластер економіки «Військово-промисловий комплекс».** За радянських часів військово-промисловий комплекс України (ВПК) в частині розгалуженості та різноманіття виробничої бази, наукового супроводження, системи підготовки кадрів, фінансового забезпечення був одним з найбільш конкурентоздатних у світі. Наприклад, у компоненті ядерного озброєння (стратегічні та тактичні ракети з ядерними боеголовками) Україна була третьою країною світу, вона мала надпотужну стратегічну авіацію, розвинуті системи протиракетної оборони, зенітної зброї, броньованої техніки та багато іншого.

За часів незалежності України вона відмовилася від ядерного потенціалу та фактично від

розвитку власного ВПК, активно розпродаючи озброєння, яке у величезній кількості залишилося на території країни від часів СРСР. Попри стійку тенденцію деградації системи національної безпеки України протягом усього періоду своєї незалежності, за експортом зброї вона і до поточного моменту часу входить до 10 країн-лідерів.

Військовий конфлікт 2014–2015 років на Південному Сході України змусив політичну еліту держави та все суспільство надшвидкими темпами здійснити мобілізацію людських ресурсів, виробничих можливостей, освіти та науки в напрямі відродження власних збройних сил і ВПК на новій організаційній та технологічній



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

основі. Практично за один рік ВПК повернув собі статус локомотива високотехнологічного розвитку України.

Державне підприємство «Укроборонпром» за цей період налагодило систему створення нової військової техніки більш ніж на 100 передових підприємствах України, залучивши для цього 312 нових партнерів-постачальників комплектуючих виробів. Уклавши 265 контрактів з покупцями української зброї на суму \$1 млрд, «Укроборонпром» збільшив на 17 % експорт з України

цього виду продукції. За рахунок оптимізації регуляторних процедур підприємством отримано додатковий дохід в розмірі \$ 9,7 млн.

За оцінками експертів групи А, цей кластер може вносити до 15 % в загальне зростання економіки України. У табл. 3.27 наведено головні SWOT-характеристики нового тренду розвитку ВПК України, у табл. 3.28–3.29 наведено матриці впливів для середньострокового та довгострокового горизонтів SWOT-аналізу.

Таблиця 3.27.

#### КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
MIS.S1	Наявність науково-технічного потенціалу	5	6	MIS.W1	Низький рівень державного управління і координації	6	4
MIS.S2	Розгалуженість і різноманіття виробничої бази	5	5	MIS.W2	Здійснення фінансування за залишковим принципом	5	4
MIS.S3	Потужна ресурсна база за принципово новими напрямками розвитку ВПК (уранова руда, кольорові метали, титанова губка та інші)	3	5	MIS.W3	Застаріла виробнича база та інфраструктура	6	5
				MIS.W4	Часткова втрата сегментів ВПК	5	3
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
MIS.O1	Високий потенціал у сфері підготовки кадрів для ВПК	3	5	MIS.T1	Розрив традиційних зв'язків з Росією у сфері ВПК	6	4
MIS.O2	Перспектива розширення міжнародної кооперації та вступу України до НАТО	3	5				
MIS.O3	Створення озброєння на нових принципах	4	5.5	MIS.T2	Зростання конкуренції на зовнішніх ринках	3	1
MIS.O4	Висока потреба ринку медичних та фармацевтичних послуг та технологій	3	5	MIS.T3	Наростання політичної протидії країн-опонентів України у сфері оборони та безпеки	5	3
MIS.O5	Формування і розвиток потужної політики національної безпеки	4	5				

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.28.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС»  
(середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		MIS.O1	MIS.O2	MIS.O3	MIS.O4	MIS.O5	MIS.T1	MIS.T2	MIS.T3
		Високий потенціал у сфері підготовки кадрів для ВПК	Перспектива розширення міжнародної кооперації та вступу України до НАТО	Створення озброєння на нових принципах	Висока потреба ринку медичних та фармацевтичних послуг і технологій	Формування і розвиток потужної політики національної безпеки	Розрив традиційних зв'язків з Росією у сфері ВПК	Зростання конкуренції на зовнішніх ринках	Наростання політичної протидії країноопонентів України у сфері оборони та безпеки
<b>MIS.S1</b>	Наявність науково-технічного потенціалу	0.44	0.44	0.44	0.33	0.33	0.11	0.22	0.11
<b>MIS.S2</b>	Розгалуженість і різноманіття виробничої бази	0.11	0.33	0.33	0.22	0.33	0.22	0.22	0.11
<b>MIS.S3</b>	Потужна ресурсна база за принципово новими напрямками розвитку ВПК (уранова руда, кольорові метали, титанова губка та інші)	0.11	0.17	0.17	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
<b>MIS.W1</b>	Низький рівень державного управління і координації	0.42	0.28	0.42	0.42	0.28	0.56	0.42	0.56
<b>MIS.W2</b>	Здійснення фінансування за залишковим принципом	0.22	0.11	0.22	0.22	0.22	0.33	0.22	0.33
<b>MIS.W3</b>	Застаріла виробнича база та інфраструктура	0.28	0.28	0.28	0.14	0.28	0.42	0.42	0.28
<b>MIS.W4</b>	Часткова втрата сегментів ВПК	0.11	0.11	0.11	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.29.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС»  
(довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		MIS.O1	MIS.O2	MIS.O3	MIS.O4	MIS.O5	MIS.T1	MIS.T2	MIS.T3
		Високий потенціал у сфері підготовки кадрів для ВПК	Перспектива розширення міжнародної кооперації та вступу України до НАТО	Створення озброєння на нових принципах	Висока потреба ринку медичних і фармацевтичних послуг та технологій	Формування і розвиток потужної політики національної безпеки	Розрив традиційних зв'язків з Росією у сфері ВПК	Зростання конкуренції на зовнішніх ринках	Наростання політичної протидії крайнополюсників України у сфері оборони та безпеки
MIS.S1	Наявність науково-технічного потенціалу	0.56	0.56	0.56	0.42	0.42	0.14	0.28	0.14
MIS.S2	Розгалуженість і різноманіття виробничої бази	0.11	0.33	0.33	0.22	0.33	0.22	0.22	0.11
MIS.S3	Потужна ресурсна база за принципово новими напрямками розвитку ВПК (уранова руда, кольорові метали, титанова губка та інші)	0.22	0.33	0.33	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
MIS.W1	Низький рівень державного управління і координації	0.25	0.17	0.25	0.25	0.17	0.33	0.25	0.33
MIS.W2	Здійснення фінансування за залишковим принципом	0.17	0.08	0.17	0.17	0.17	0.25	0.17	0.25
MIS.W3	Застаріла виробнича база та інфраструктура	0.22	0.22	0.22	0.11	0.22	0.33	0.33	0.22
MIS.W4	Часткова втрата сегментів ВПК	0.06	0.06	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11

**3. Кластер економіки «Інформаційно-комунікаційні технології».** Розвиток економіки багатьох країн світу, а в майбутньому і України, значною мірою характеризується зростанням кластера ІКТ. У глобальному вимірі обсяг переданої та обробленої засобами ІКТ інформації зростає пропорційно до зростання ВВП. За умов збереження вартості 1 біта інформації на постійному рівні  $C(1) = 1.5 \cdot 10^6$ , обсяг виробленої інформації кожні 5 років збільшується практично в 2 рази.

Загальні витрати на послуги ІКТ на світовому ринку в 2014 році сягали до 2 трлн дол. Світовий приріст кластера ІКТ сягає 7 % на рік, а його структурна частка від сукупного ВВП світу сьогодні перевищує 4 %.

Основні тенденції в галузі ІКТ пов'язані з формуванням глобальної, національних і корпоративних ІТ-інфраструктур, консолідацією ресурсів у центрах оброблення даних (ЦОД), розвитком хмарних технологій, впровадженням сервіс-орієнтованого підходу, розробленням

програмних систем на основі клієнт-серверних і веб-орієнтованих архітектур, поширенням компонентно-базованого підходу.

Уже зараз ІКТ-кластер економіки України, переважно за рахунок найменш прибуткової компоненти аутсорсер (outsourcing), забезпечує надходження до економіки України понад 2 млрд дол. США на рік.

Експерти вважають, що для суттєвого зростання цього кластера з метою збільшення надходжень у країну майже на порядок необхідно здійснити модернізацію і розвиток його інфраструктури за такими напрямками:

Завершення модернізації національної мережі зв'язку України (повна цифровізація мережі) (вартість проекту – 2 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 р).

Створення проблемно орієнтованих центрів обробки даних (ЦОД) в Україні та початок формування ринку інформаційно-телекомунікаційних послуг (ІТ-інфраструктура, інструменти розроблення і застосування як сервіс, сервіси контенту та ін.).

Впровадження мереж зв'язку наступного покоління (NGN) на основі ІР-технології (вартість проекту – 50 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2030 року).

Розвиток транспортних мереж нових поколінь (DWDM, MPLS) на магістральних первинних мережах:

- глобальної інформаційної інфраструктури (GII) (вартість проекту – 100 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2030 року);

- національної інформаційної інфраструктури (НИІ) (вартість проекту – 70 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 року);
  - регіональної інформаційної інфраструктури (РИІ) (вартість проекту – 30 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 року);
  - місцевої інформаційної інфраструктури (MAN) (вартість проекту – 25 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 року).
1. Розвиток мереж широкосмугового доступу (NGN):
    - корпоративних (вартість проекту – 20 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 року);
    - квартирному доступу (вартість проекту – 10 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 року).
  2. Розвиток стандарту 3G, 4G, LTE (вартість проекту – 15 млрд грн, часовий інтервал зростання кластера економіки 2020 р).

Експерти також вважають, що обсяг інвестицій для сталого розвитку ІКТ-кластера повинен складати не менше 6 % ВВП (100–120) млрд грн/рік. У цьому разі він може вносити до 12 % у загальне зростання економіки України.

Відповідно до методики проведення другого туру експертизи, експерти панелі ІКТ застосували метод SWOT-аналізу для цього кластера і отримали результати для середньострокового та для довгострокового часового горизонту (табл. 3.30–3.33).

Таблиця 3.30.

КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
ІТТ.С1.20	Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес	5.9		ІТТ.В1.20	Відсутність відповідного державного замовлення на ІКТ та підтримки високотехнологічного виробництва (програмно-апаратних систем, власного українського програмного забезпечення інформаційно-комунікаційних систем)	4.3	

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.30

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
ІТТ.С2.20	Якість науково-дослідних інституцій	3.8		ІТТ.В2.20	Невідповідність законодавства України та галузевих стандартів сучасному рівню розвитку ІКТ	5.3	
ІТТ.С3.20	Широкий доступ до ІТ-ресурсів	5.8		ІТТ.В3.20	Інституціональний розрив між університетською освітою, академічною наукою та реальними потребами світового виробництва та розробки ІКТ	4.5	
ІТТ.С4.20	Широке впровадження стандартів мобільного зв'язку 2G/3G/-4G, LTE	4.0		ІТТ.В4.20	Забезпечення інформаційної безпеки на рівні ІК-мереж та користувачів, мінімізація можливості несанкціонованого доступу	3.8	
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
ІТТ.О1.20	Зростання потенціалу бізнесу в кластері ІКТ (zareєстровано до 1700 приватних ІТ-компаній <a href="http://jobs.dou.ua/companies">http://jobs.dou.ua/companies</a> , вітчизняних і з іноземними інвестиціями, не враховуючи фрілансерів, які виконують ІТ-замовлення самостійно), створено ряд професійних асоціацій в галузі ІКТ	5.1		ІТТ.Т1.20	Недосконале законодавство в галузі оподаткування ІТ-компаній	5.2	
ІТТ.О2.20	Зростання світового ринку ІКТ і потреб ринку праці в спеціалістах з ІКТ	5.2		ІТТ.Т2.20	Зменшення або стабілізація держзамовлення на ІТ-спеціальності	4.5	
ІТТ.О3.20	Наявність значного потенціалу кваліфікованих ІТ-спеціалістів	5.3		ІТТ.Т3.20	Недостатні технічні потужності, технологічне відставання	4.5	
ІТТ.О4.20	Світова тенденція до зростання річного обігу коштів в ІКТ	4.9		ІТТ.Т4.20	Дуже низький річний держбюджет у ІКТ-сфері, відсутність реально фінансованих державою програм підтримки ІКТ, відсутність стимулювання вищої та академічної ІТ-науки,	5	

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.31.

КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
<b>ITT.S5.30</b>	Підвищення рівня доступності споживача до інформаційних сервісів за рахунок уніфікації методів подання інформації, включаючи 3D візуалізацію (голограми)		3.7	<b>ITT.W5.30</b>	Слабке поширення сучасних технологій та послуг на всю територію країни		4.0
<b>ITT.S6.30</b>	Інформатизація суспільства		4.9	<b>ITT.W6.30</b>	Глобальні виклики економіки		4.3
<b>ITT.S7.30</b>	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ		5.3	<b>ITT.W7.30</b>	Відсутність взаємодії і стандартів		4.5
<b>ITT.S8.30</b>	Євроінтеграція і доступ до загальних ресурсів		4.1	<b>ITT.W8.30</b>	Залежність від зовнішнього технічного забезпечення		5.0
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
<b>ITT.O5.30</b>	Наявність IT-спеціалістів		5.2	<b>ITT.T5.30</b>	Рівень розвитку світової економіки		3.7
<b>ITT.O6.30</b>	Можливість створювати власне технічне забезпечення		4.7	<b>ITT.T6.30</b>	Глобалізація і наявність монополій		4.3
<b>ITT.O7.30</b>	Мотивація і зростання добробуту населення		4.9	<b>ITT.T7.30</b>	Зміна пріоритетів у розвитку економіки і відхід від підтримки високотехнологічних галузей		2.0
<b>ITT.O8.30</b>	Потреба у формуванні і розвитку IT-суспільства		2.0	<b>ITT.T8.30</b>	Перерозподіл спеціалістів — виїзд провідних IT-фахівців		1.8



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.32.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»  
(середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		ІТТ.01.20	ІТТ.02.20	ІТТ.03.20	ІТТ.04.20	ІТТ.Т1.20	ІТТ.Т2.20	ІТТ.Т3.20	ІТТ.Т4.20
		Зростання потенціалу бізнесу в кластері ІКТ, створено ряд професійних асоціацій в галузі ІКТ	Зростання світового ринку ІКТ і потреб ринку праці в спеціалістах з ІКТ	Наявність значного потенціалу кваліфікованих ІТ-спеціалістів	Світова тенденція до зростання річного обігу коштів в ІКТ	Недосконале законодавство в сфері оподаткування ІТ-компаній	Зменшення або стабілізація державного фінансування на ІТ-спеціальності	Недостатні технічні потужності, технологічне відставання	Дуже низький річний держбюджет у ІКТ-сфері, відсутність реально фінансованих державою програм підтримки ІКТ, відсутність стимулювання вузівської та академічної ІТ-науки
<b>ІТТ.S1.20</b>	Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес	0.68	0.14	0.81	0.00	0.00	0.54	0.54	0.27
<b>ІТТ.S2.20</b>	Якість науково-дослідних інституцій	0.39	0.08	0.23	0.00	0.16	0.23	0.23	0.23
<b>ІТТ.S3.20</b>	Широкий доступ до ІТ-ресурсів	0.53	0.13	0.40	0.00	0.27	0.27	0.53	0.13
<b>ІТТ.S4.20</b>	Широке впровадження стандартів мобільного зв'язку 2G/3G/4G, LTE	0.17	0.17	0.17	0.00	0.08	0.08	0.33	0.08
<b>ІТТ.W1.20</b>	Відсутність відповідного державного замовлення на ІКТ та підтримки високотехнологічного виробництва (програмно-апаратних систем, власного українського програмного забезпечення інформаційно-комунікаційних систем)	0.46	0.19	0.37	0.19	0.09	0.37	0.56	0.46
<b>ІТТ.W2.20</b>	Невідповідність законодавства України та галузевих стандартів сучасному рівню розвитку ІКТ	0.60	0.24	0.36	0.12	0.48	0.24	0.12	0.12
<b>ІТТ.W3.20</b>	Інституціональний розрив між університетською освітою, академічною наукою та реальними потребами світового виробництва та розробки ІКТ	0.29	0.10	0.39	0.10	0.10	0.10	0.29	0.10

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.32

		ІТТ.01.20	ІТТ.02.20	ІТТ.03.20	ІТТ.04.20	ІТТ.11.20	ІТТ.12.20	ІТТ.13.20	ІТТ.14.20
ІТТ.W4.20	Забезпечення інформаційної безпеки на рівні ІК-мереж та користувачів, мінімізація можливості несанкціонованого доступу	0.39	0.08	0.16	0.08	0.08	0.08	0.23	0.08
		Зростання потенціалу бізнесу в кластері ІКТ, створено низку професійних асоціацій в галузі ІКТ	Зростання світового ринку ІКТ і потреб ринку праці в спеціалістах з ІКТ	Наявність значного потенціалу кваліфікованих ІТ-спеціалістів	Світова тенденція до зростання річного обігу коштів в ІКТ	Недосконале законодавство в сфері оподаткування ІТ-компаній	Зменшення або стабілізація держзамовлення на ІТ-спеціальності	Недостатні технічні потужності, технологічне відставання	Дуже низький річний держбюджет у ІКТ-сфері, відсутність реально фінансованих державою програм підтримки ІКТ, відсутність стимулювання вузівської та академічної ІТ-науки

Таблиця 3.33.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»  
(довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		ІТТ.05.30	ІТТ.06.30	ІТТ.07.30	ІТТ.08.30	ІТТ.15.30	ІТТ.16.30	ІТТ.17.30	ІТТ.18.30
ІТТ.S5.30	Підвищення рівня доступності споживача до інформаційних сервісів за рахунок уніфікації методів подання інформації, включаючи 3D візуалізацію (голограми)	0.22	0.07	0.15	0.15	0.07	0.15	0.07	0.30
ІТТ.S6.30	Інформатизація суспільства	0.44	0.33	0.33	0.33	0.11	0.22	0.22	0.33
		Наявність ІТ-спеціалістів	Можливість створювати власне технічне забезпечення	Мотивація і зростання добробуту населення	Потреба у формуванні і розвитку ІТ-суспільства	Рівень розвитку світової економіки	Глобалізація і наявність монополій	Зміна пріоритетів у розвитку економіки й відхід від підтримки високотехнологічних галузей	Перерозподіл спеціалістів — виїзд провідних ІТ-фахівців

Продовження табл. 3.33

		ІТТ.05.30	ІТТ.06.30	ІТТ.07.30	ІТТ.08.30	ІТТ.Т5.30	ІТТ.Т6.30	ІТТ.Т7.30	ІТТ.Т8.30
		Наявність ІТ-спеціалістів	Можливість створювати власне технічне забезпечення	Мотивація і зростання добробуту населення	Потреба у формуванні і розвитку ІТ-суспільства	Рівень розвитку світової економіки	Глобалізація і наявність монополій	Зміна пріоритетів у розвитку економіки й відхід від підтримки високотехнологічних галузей	Перерозподіл спеціалістів — виїзд провідних ІТ-фахівців
<b>ІТТ.S7.30</b>	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ	0.60	0.48	0.60	0.48	0.36	0.48	0.48	0.60
<b>ІТТ.S8.30</b>	Євроінтеграція і доступ до загальних ресурсів	0.26	0.35	0.26	0.35	0.17	0.17	0.17	0.35
<b>ІТТ.W5.30</b>	Слабке поширення сучасних технологій та послуг на всю територію країни	0.08	0.17	0.08	0.25	0.17	0.17	0.08	0.25
<b>ІТТ.W6.30</b>	Глобальні виклики економіки	0.18	0.27	0.09	0.18	0.09	0.18	0.27	0.18
<b>ІТТ.W7.30</b>	Відсутність взаємодії і стандартів	0.10	0.29	0.00	0.10	0.10	0.10	0.20	0.10
<b>ІТТ.W8.30</b>	Залежність від зовнішнього технічного забезпечення	0.11	0.22	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22	0.11

**4. Кластер економіки «Нові речовини і матеріали, нанотехнології».** Як відзначили експерти цієї панелі, кластер «Нові речовини і матеріали, нанотехнології» має хорошу перспективу (до 12 % внеску в ВВП) за рахунок того, що вартість 1 кілограма нових матеріалів, у тому числі наноматеріалів, на один-два порядки більша, ніж вартість основного конструкційного матеріалу — сталі (тонна сталі коштує від 200 до 1000 доларів і кілограм нових матеріалів коштує від 350 до 10000 доларів).

При цьому Україна має величезні ресурси у використанні нових речовин і матеріалів на

внутрішньому ринку. Наприклад, зараз на душу населення в Україні використовується тільки 150–180 кг сталі, тоді як в економічно розвинених країнах — 850–900 кг.

Разом з тим, як зазначили експерти цієї панелі, окремі наноматеріали мають негативний вплив на живу природу і генетичний код людини.

Результати другого туру експертизи для кластера «Нові речовини і матеріали, нанотехнології» наведено в табл. 3.34–3.36.

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.34.

КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «НОВІ РЕЧОВИНИ І МАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
NTS.S1	Наявність промислових потужностей виробництва основних конструкційних матеріалів (сталі, чавуну, алюмінію, титану тощо)	5	6	NTS.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	5	4
				NTS.W2	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	6	6
				NTS.W3	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	6	4
NTS.S2	Наявність сировинної бази	6	6	NTS.W4	Висока енергомісткість продукції	5	4
NTS.S3	Наявність кадрового потенціалу	4	4.5	NTS.W5	Відсутність замкнутого циклу виробництва прокату	4	4
				AGR.W4	Низький рівень підприємницької культури	3	3
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
NTS.O1	Досягнення світового рівня в галузі нових матеріалів та нанотехнологій	4	5	NTS.T1	Відсутність виробництва технологічного устаткування	6	3
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
NTS.O2	Висока додана вартість на нових матеріалах і технологіях	7	6	NTS.T2	Висока конкуренція з іноземними компаніями щодо нанопродуктів та нових матеріалів	5	2
NTS.O3	Ємність ринку нових матеріалів переважає ємність ринку сталі в 2–4 рази	3	6	NTS.T3	Адміністративні бар'єри, корупція	6	2

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТньої ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.34

Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
<b>NTS.04</b>	Нові матеріали та технології потребують мінімальних капітальних затрат, трудових, енергетичних та інших ресурсів	5	6	<b>NTS.T4</b>	Недостатній рівень захисту інтелектуальної власності	6	3
<b>NTS.05</b>	Революційне підвищення якості життя та якості навколишнього середовища	3	5	<b>NTS.T5</b>	Нанобезпека	7	2

Таблиця 3.35.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «НОВІ РЕЧОВИНИ І МАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ»  
(середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		<b>NTS.O1</b>	<b>NTS.O2</b>	<b>NTS.O3</b>	<b>NTS.O4</b>	<b>NTS.O5</b>	<b>NTS.T1</b>	<b>NTS.T2</b>	<b>NTS.T3</b>	<b>NTS.T4</b>	<b>NTS.T5</b>
		Досягнення світового рівня в галузі нових матеріалів та нанотехнологій	Висока додана вартість на нових матеріалах і технологіях	Ємність ринку нових матеріалів переважає ємність ринку сталі в 2–4 рази	Нові матеріали та технології потребують мінімальних капітальних затрат, трудових, енергетичних та інших ресурсів	Революційне підвищення якості життя та якості довкілля	Відсутність виробництва технологічного устаткування	Висока конкуренція з іноземними компаніями щодо нанопродуктів та нових матеріалів	Адміністративні бар'єри, корупція	Недостатній рівень захисту інтелектуальної власності	Нанобезпека
<b>NTS.S1</b>	Наявність промислових потужностей виробництва основних конструкційних матеріалів (сталі, чавуну, алюмінію, титану тощо)	0.11	0.11	0.22	0.11	0.33	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.S2</b>	Наявність сировинної бази	0.56	0.42	0.69	0.56	0.28	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.S3</b>	Наявність кадрового потенціалу	0.33	0.25	0.33	0.33	0.25	0.21	0.25	0.33	0.25	0.33
<b>NTS.W1</b>	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	0.44	0.44	0.50	0.56	0.44	0.44	0.44	0.22	0.00	0.00
<b>NTS.W2</b>	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.42	0.42	0.35	0.00	0.00	0.56	0.69	0.42	0.42	0.00

Продовження табл. 3.35

		NTS.01	NTS.02	NTS.03	NTS.04	NTS.05	NTS.T1	NTS.T2	NTS.T3	NTS.T4	NTS.T5
		Досягнення світового рівня в галузі нових матеріалів та нанотехнологій	Висока додана вартість на нових матеріалах і технологіях	Ємність ринку нових матеріалів переважає ємність ринку сталі в 2–4 рази	Нові матеріали та технології потребують мінімальних капітальних затрат, трудових, енергетичних та інших ресурсів	Революційне підвищення якості життя та якості довкілля	Відсутність виробництва технологічного устаткування	Висока конкуренція з іноземними компаніями щодо нанопродуктів та нових матеріалів	Адміністративні бар'єри, корупція	Недостатній рівень захисту інтелектуальної власності	Нанобезпека
<b>NTS.W3</b>	Відсутність споживача метало-продукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.69	0.56	0.56	0.14	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.W4</b>	Висока енергомісткість продукції	0.11	0.11	0.11	0.00	0.00	0.33	0.56	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.W5</b>	Відсутність замкнутого циклу виробництва прокату	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.36.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «НОВІ РЕЧОВИНИ І МАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ»  
(довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		NTS.01	NTS.02	NTS.03	NTS.04	NTS.05	NTS.T1	NTS.T2	NTS.T3	NTS.T4	NTS.T5
		Досягнення світового рівня в галузі нових матеріалів та нанотехнологій	Висока додана вартість на нових матеріалах і технологіях	Ємність ринку нових матеріалів переважає ємність ринку сталі в 2–4 рази	Нові матеріали та технології потребують мінімальних капітальних затрат, трудових, енергетичних та інших ресурсів	Революційне підвищення якості життя та якості довкілля	Відсутність виробництва технологічного устаткування	Висока конкуренція з іноземними компаніями щодо нанопродуктів та нових матеріалів	Адміністративні бар'єри, корупція	Недостатній рівень захисту інтелектуальної власності	Нанобезпека
<b>NTS.S1</b>	Наявність промислових потужностей виробництва основних конструкційних матеріалів (сталі, чавуну, алюмінію, титану тощо)	0.14	0.14	0.28	0.14	0.42	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.S2</b>	Наявність сировинної бази	0.56	0.42	0.69	0.56	0.28	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.S3</b>	Наявність кадрового потенціалу	0.39	0.29	0.39	0.39	0.29	0.24	0.29	0.39	0.29	0.39
<b>NTS.W1</b>	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	0.33	0.33	0.38	0.42	0.33	0.33	0.33	0.17	0.00	0.00
<b>NTS.W2</b>	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.42	0.42	0.35	0.00	0.00	0.56	0.69	0.42	0.42	0.00
<b>NTS.W3</b>	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.42	0.33	0.33	0.08	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.W4</b>	Висока енергомісткість продукції	0.08	0.08	0.08	0.00	0.00	0.25	0.42	0.00	0.00	0.00
<b>NTS.W5</b>	Відсутність замкнутого циклу виробництва прокату	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00

**5. Кластер економіки «Енергетика».** Енергетика України переважно базується на використанні традиційних видів теплових і гідроелектростанцій з відхиленням від середньосвітової статистики в бік більшого використання АЕС. Поступово на енергетичному ринку України

починає з'являтися поновлювана енергетика (сонячна, вітрова, заснована на теплових насосах та використанні біологічні сировини).

Одним з основних факторів, які обмежують розвиток традиційної енергетики в Україні, є екологічний. Викиди від роботи цієї галузі

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

становлять близько 30 % всіх твердих часток, що надходять в атмосферу внаслідок господарської діяльності людини. За цим показником електростанції зрівнялися з підприємствами металургії і випереджають усі інші галузі промисловості. Крім того, енергетика виробляє до 63 % сірчаного ангідриду і понад 53 % оксиду азоту, що надходять у повітря від стаціонарних джерел забруднення. Вони є основним джерелом кислотних дощів в Україні.

Негативний вплив на довкілля справило будівництво гідроелектростанцій. Будівництво ГЕС на Дніпрі (крім Дніпрогесу) призвело до затоплення значних територій. Водосховища підняли рівень ґрунтових вод, що стало причиною інтенсивного руйнування крутих берегів.

Важливою для України є енергетична безпека. Катастрофа на Чорнобильській АЕС

перетворила значну частину країни в зону екологічного лиха. Найбільш забрудненими виявилися Київська, Житомирська, Вінницька, Рівненська, Чернігівська та Черкаська області. Крім ґрунту від радіаційного забруднення постраждали лісові та водні ресурси, важливі для життєдіяльності громадян України.

Вирішення проблем подальшого розвитку енергетичного комплексу України, який би відповідав світовим безпековим та екологічним вимогам, кращим стандартам з енергомісткості ВВП, можливе лише на основі впровадження сучасних високих технологій. Потенційно кластер «Енергетика» може вносити до 11 % в загальне зростання економіки України.

Результати другого туру експертизи для кластера «Енергетика» наведено в табл. 3.37–3.39.

Таблиця 3.37.

#### КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «ЕНЕРГЕТИКА»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
ENG.S1	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	5	5.5	ENG.W1	Моральна та фізична зношеність	5.5	4
ENG.S2	Надійність системи енергопостачання	3.5	5	ENG.W2	Залежність від імпорту енергоносіїв	5.5	3
ENG.S3	Наявність транзитної інфраструктури	4	5	ENG.W3	Великі втрати енергії при виробництві та транспортуванні	5	4
ENG.S4	Рівень енергетичного машинобудування	3.5	4.5	ENG.W4	Невідповідність енергетичної системи України світовим стандартам	3.5	2
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
ENG.O1	Високий потенціал відновлюваної енергетики	3	4	ENG.T1	Висока ймовірність техногенних аварій в енергетичній системі	5	4
ENG.O2	Експортний потенціал електроенергії	4.5	5	ENG.T2	Наявність різних форм власності як фактор нескоординованості енергетичної системи	6	5

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.37

Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
ENG.03	Підвищення енергоефективності економіки	3	5	ENG.T3	Нівеляція механізмів ринкового ціноутворення в енергетиці	5	3
ENG.04	Інноваційний розвиток галузі	3	4	ENG.T4	Високий вплив політичного складника на постачання енергоносіїв	4	3
ENG.05	Диверсифікація імпорту енергоносіїв	3	4				

Таблиця 3.38.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ЕНЕРГЕТИКА» (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		ENG.01	ENG.02	ENG.03	ENG.04	ENG.05	ENG.T1	ENG.T2	ENG.T3	ENG.T4
		Високий потенціал відновлюваної енергетики	Експортний потенціал електроенергії	Підвищення енергоефективності економіки	Інноваційний розвиток галузі	Диверсифікація імпорту енергоносіїв	Висока ймовірність техногенних аварій в енергетичній системі	Наявність різних форм власності як фактор нескордированості енергетичної системи	Нівеляція механізмів ринкового ціноутворення в енергетиці	Високий вплив політичного складника на постачання енергоносіїв
ENG.S1	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.44	0.56	0.33	0.44	0.50	0.44	0.11	0.11	0.11
ENG.S2	Надійність системи енергопостачання	0.21	0.35	0.00	0.14	0.14	0.35	0.24	0.14	0.07
ENG.S3	Наявність транзитної інфраструктури	0.00	0.42	0.08	0.38	0.38	0.17	0.25	0.25	0.33
ENG.S4	Рівень енергетичного машинобудування	0.35	0.07	0.28	0.31	0.07	0.35	0.07	0.07	0.14
ENG.W1	Моральна та фізична зношеність	0.25	0.50	0.44	0.63	0.25	0.63	0.13	0.25	0.25
ENG.W2	Залежність від імпорту енергоносіїв	0.13	0.38	0.13	0.13	0.00	0.19	0.31	0.38	0.63
ENG.W3	Великі втрати енергії при виробництві та транспортуванні	0.11	0.11	0.22	0.00	0.00	0.11	0.11	0.22	0.11
ENG.W4	Невідповідність енергетичної системи України світовим стандартам	0.21	0.28	0.14	0.28	0.21	0.21	0.14	0.21	0.14

Таблиця 3.39.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ЕНЕРГЕТИКА» (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		ENG.01	ENG.02	ENG.03	ENG.04	ENG.05	ENG.T1	ENG.T2	ENG.T3	ENG.T4
		Високий потенціал відновлюваної енергетики	Експортний потенціал електроенергії	Підвищення енергоефективності економіки	Інноваційний розвиток галузі	Диверсифікація імпорту енергоносіїв	Висока ймовірність техногенних аварій в енергетичній системі	Наявність різних форм власності як фактор нескоординованості енергетичної системи	Нівеляція механізмів ринкового ціноутворення в енергетиці	Високий вплив політичного складника на постачання енергоносіїв
ENG.S1	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.50	0.63	0.38	0.50	0.56	0.50	0.13	0.13	0.13
ENG.S2	Надійність системи енергопостачання	0.33	0.56	0.00	0.22	0.22	0.56	0.39	0.22	0.11
ENG.S3	Наявність транзитної інфраструктури	0.00	0.56	0.11	0.50	0.50	0.22	0.33	0.33	0.44
ENG.S4	Рівень енергетичного машинобудування	0.49	0.10	0.39	0.44	0.10	0.49	0.10	0.10	0.19
ENG.W1	Моральна та фізична зношеність	0.17	0.33	0.29	0.42	0.17	0.42	0.08	0.17	0.17
ENG.W2	Залежність від імпорту енергоносіїв	0.06	0.17	0.06	0.06	0.00	0.08	0.14	0.17	0.28
ENG.W3	Великі втрати енергії при виробництві та транспортуванні	0.08	0.08	0.17	0.00	0.00	0.08	0.08	0.17	0.08
ENG.W4	Невідповідність енергетичної системи України світовим стандартам	0.08	0.11	0.06	0.11	0.08	0.08	0.06	0.08	0.06

**6. Кластер економіки «Високотехнологічне машинобудування»** набуває вирішального значення в усіх ланках машинобудівного комплексу України. Зокрема, в авіаційній і космічній галузі, у важкому, транспортному, сільськогосподарському машинобудуванні, в верстатобудуванні, приладобудуванні, радіотехнічному та

електротехнічному виробництві, обладнанні для інших галузей промисловості, особливо хімічної та харчової. Цей кластер може забезпечувати до 8 % внеску в загальне зростання економіки України.

Результати експертних досліджень для цього кластера економіки наведено в табл. 3.40–3.42.

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТньої ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.40.

КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
THE.S1	Наявність потужних національних науково-виробничих структур машинобудівного комплексу	4	5	THE.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів	5	4
THE.S2	Рівень конкурентоздатних конструкторських розробок та дослідних зразків виробів світового рівня	3.5	4	THE.W2	Низький рівень міжнародної кооперації (залежність від імпорту приладів, систем та комплектуючих)	6	4
THE.S3	Рівень металургійного комплексу та матеріалознавства в Україні	4	4.5	THE.W3	Невідповідність структурування підприємств кластера умовам вільної конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках	6	5
THE.S4	Рівень підготовки науково-інженерних кадрів	4	4.5	THE.W4	Високий рівень відносної собівартості одиниці продукції (культура та продуктивність праці, енерго- та матеріаломісткість)	5.5	4.5
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
THE.O1	Глобалізація та спеціалізація в наукоємному машинобудуванні	3	4	THE.T1	Недосконалість системи довготривалого кредитування виробників та споживачів продукції машинобудування	6	3
THE.O2	Експортний потенціал продукції машинобудування	2	3	THE.T2	Невизначені державні пріоритети щодо наукоємного машинобудування	5	2
THE.O3	Інноваційний розвиток машинобудівного комплексу	2	3	THE.T3	Невідповідність кадрового забезпечення машинобудівного комплексу з кваліфікованих робітничих професій	6	3
THE.O4	Підвищення енергоефективності технологій машинобудування	2	4	THE.T4	Рівень внутрішнього ринку продукції машинобудування	6	3
THE.O5	Система держпреференцій виробникам наукоємного машинобудування	2	5				

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.41.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА ЕКОНОМІКИ «ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»  
(середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		THE.O1	THE.O2	THE.O3	THE.O4	THE.O5	THE.T1	THE.T2	THE.T3	THE.T4
		Глобалізація та спеціалізація в наукоємному машинобудуванні	Експортний потенціал продукції машинобудування	Інноваційний розвиток машинобудівного комплексу	Підвищення енергоефективності технологій машинобудування	Система держпреференцій виробникам наукоємного машинобудування	Недосконалість системи довготривалого кредитування виробників та споживачів продукції машинобудування	Невизначені державні пріоритети щодо наукоємного машинобудування	Невідповідність кадрового забезпечення машинобудівного комплексу з кваліфікованих робітничих професій	Рівень внутрішнього ринку продукції машинобудування
<b>THE.S1</b>	Наявність потужних національних науково-виробничих структур машинобудівного комплексу	0.42	0.33	0.33	0.42	0.25	0.25	0.17	0.25	0.33
<b>THE.S2</b>	Рівень конкурентоздатних конструкторських розробок та дослідних зразків виробів світового рівня	0.28	0.28	0.31	0.28	0.14	0.14	0.14	0.07	0.28
<b>THE.S3</b>	Рівень металургійного комплексу та матеріалознавства в Україні	0.00	0.17	0.25	0.25	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08
<b>THE.S4</b>	Рівень підготовки науково-інженерних кадрів	0.33	0.25	0.29	0.17	0.17	0.25	0.08	0.42	0.00
<b>THE.W1</b>	Моральна та фізична зношеність основних фондів	0.44	0.44	0.56	0.44	0.00	0.44	0.33	0.11	0.44
<b>THE.W2</b>	Низький рівень міжнародної кооперації (залежність від імпорту приладів, систем та комплектуючих)	0.42	0.56	0.56	0.42	0.56	0.42	0.56	0.28	0.14
<b>THE.W3</b>	Невідповідність структурування підприємств кластера умовам вільної конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках	0.14	0.14	0.28	0.00	0.00	0.56	0.42	0.28	0.56
<b>THE.W4</b>	Високий рівень відносної собівартості одиниці продукції (культура та продуктивність праці, енерго- та матеріаломісткість)	0.50	0.50	0.38	0.50	0.13	0.44	0.50	0.13	0.44



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТньої ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.42.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА ЕКОНОМІКИ «ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»  
(довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		THE.O1	THE.O2	THE.O3	THE.O4	THE.O5	THE.T1	THE.T2	THE.T3	THE.T4
		Глобалізація та спеціалізація в наукоємному машинобудуванні	Експортний потенціал продукції машинобудування	Інноваційний розвиток машинобудівного комплексу	Підвищення енергоефективності технологій машинобудування	Система держпреференцій виробникам наукоємного машинобудування	Недосконалість системи довготривалого кредитування виробників та споживачів продукції машинобудування	Невизначені державні пріоритети щодо наукоємного машинобудування	Невідповідність кадрового забезпечення машинобудівного комплексу з кваліфікованих робітничих професій	Рівень внутрішнього ринку продукції машинобудування
<b>THE.S1</b>	Наявність потужних національних науково-виробничих структур машинобудівного комплексу	0.56	0.44	0.44	0.56	0.33	0.33	0.22	0.33	0.44
<b>THE.S2</b>	Рівень конкурентоздатних конструкторських розробок та дослідних зразків виробів світового рівня	0.33	0.33	0.38	0.33	0.17	0.17	0.17	0.08	0.33
<b>THE.S3</b>	Рівень металургійного комплексу та матеріалознавства в Україні	0.00	0.19	0.29	0.29	0.19	0.00	0.00	0.00	0.10
<b>THE.S4</b>	Рівень підготовки науково-інженерних кадрів	0.39	0.29	0.34	0.19	0.19	0.29	0.10	0.49	0.00
<b>THE.W1</b>	Моральна та фізична зношеність основних фондів	0.33	0.33	0.42	0.33	0.00	0.33	0.25	0.08	0.33
<b>THE.W2</b>	Низький рівень міжнародної кооперації (залежність від імпорту приладів, систем та комплектуючих)	0.25	0.33	0.33	0.25	0.33	0.25	0.33	0.17	0.08
<b>THE.W3</b>	Невідповідність структурування підприємств кластера умовам вільної конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках	0.11	0.11	0.22	0.00	0.00	0.44	0.33	0.22	0.44
<b>THE.W4</b>	Високий рівень відносної собівартості одиниці продукції (культура та продуктивність праці, енерго- та матеріаломісткість)	0.39	0.39	0.29	0.39	0.10	0.34	0.39	0.10	0.34

**7. Кластер економіки «Розвиток транзитної інфраструктури».** Вигідне транспортно-географічне та геополітичне розташування на шляху основних транзитних потоків, наявність розвинутої мережі транспортних комунікацій зумовлює значний транзитний потенціал України. Вона входить до 20 країн-лідерів за експортом транспортних послуг, і нині експорт транспортних послуг є суттєвим складником експортного потенціалу України (частка транспортних послуг становить 60 % загального експорту послуг). Зокрема, у 2013 році наша держава від експорту транспортних послуг отримала 8,6 млрд дол. США, що становить 4,7 % ВВП. Цей показник може бути збільшений до 10% ВВП за умов повного використання транзитного потенціалу.

Зокрема, технологічні потужності національної транспортної інфраструктури дають можливість щороку перевозити залізницями, внутрішніми водами, автомобільним транспортом та переробляти у портах понад 60-70 млн тонн і доставляти трубопровідним транспортом близько 200 млн тонн транзитних вантажів. Однак наявний транзитний потенціал України використовується на 65–70 %, а на транспорті загального користування (без трубопроводів) – лише на 50 %.

Сумарно кластер «Розвиток транзитної інфраструктури» може забезпечувати до 5 % внеску в загальне зростання економіки України.

Результати експертних досліджень для цього кластера наведені в табл. 3.43–3.45.

Таблиця. 3.43.

## КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «РОЗВИТОК ТРАНЗИТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
TRI.S1	Вигідне транспортно-географічне розташування	6	5.5	TRI.W1	Низька якість транспортної інфраструктури	6	6.5
TRI.S2	Розвинена й розгалужена транспортна інфраструктура	5	5.5	TRI.W2	Високий рівень зношеності основних засобів	6	6
TRI.S3	Розвиток залізничного, авіаційного, автомобільного, морського та трубопровідного транспорту	4	4.5	TRI.W3	Низька якість перевезень та сервісу	4.5	5
TRI.S4	Розвиток логістичного ринку	4.5	5	TRI.W4	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	5	5.5
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
TRI.O1	Розбудова міжнародних транспортних коридорів	5	4.5	TRI.T1	Геополітичні чинники, протекціоністські заходи країн-сусідів	5	5.5
TRI.O2	Зростання обсягів торговельних потоків між Європою та Азією	4	4	TRI.T2	Монополізація та низький рівень розвитку ринку перевезень	4	4.5
TRI.O3	Висока частка транспортних послуг у структурі експорту послуг	4	4.5	TRI.T3	Розбалансування транспортної системи, недостатній рівень інтегрованості у транспортні системи європейських країн	5	5

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.43

Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
TRI.O4	Розвиток будівельної індустрії для потреб будівництва нової транспортної інфраструктури	4.5	4.5	TRI.T4	Недостатня адаптація національного законодавства до міжнародних норм і стандартів	4	4

Таблиця 3.44.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА ЕКОНОМІКИ «РОЗВИТОК ТРАНЗИТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ»  
(середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		TRI.O1	TRI.O2	TRI.O3	TRI.O4	TRI.T1	TRI.T2	TRI.T3	TRI.T4
		Розбудова міжнародних транспортних коридорів	Зростання обсягів торговельних потоків між Європою та Азією	Висока частка транспортних послуг у структурі експорту послуг	Розвиток будівельної індустрії для потреб будівництва нової транспортної інфраструктури	Геополітичні чинники, протекціоністські заходи країн-сусідів	Монополізація та низький рівень розвитку ринку перевезень	Розбалансування транспортної системи, недостатній рівень інтегрованості у транспортні системи європейських країн	Недостатня адаптація національного законодавства до міжнародних норм і стандартів
TRI.S1	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.69	0.69	0.56	0.42	0.56	0.14	0.28	0.42
TRI.S2	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.44	0.44	0.33	0.56	0.44	0.44	0.33	0.22
TRI.S3	Розвиток залізничного, авіаційного, автомобільного, морського та трубопровідного транспорту	0.33	0.42	0.42	0.25	0.33	0.17	0.25	0.33
TRI.S4	Розвиток логістичного ринку	0.29	0.39	0.19	0.10	0.19	0.39	0.19	0.49
TRI.W1	Низька якість транспортної інфраструктури	0.42	0.69	0.56	0.00	0.14	0.28	0.56	0.28
TRI.W2	Високий рівень зношеності основних засобів	0.28	0.69	0.42	0.00	0.14	0.56	0.69	0.28
TRI.W3	Низька якість перевезень та сервісу	0.29	0.49	0.39	0.10	0.19	0.49	0.49	0.39
TRI.W4	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.44	0.56	0.56	0.44	0.33	0.44	0.56	0.44

Таблиця 3.45.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА ЕКОНОМІКИ «РОЗВИТОК ТРАНЗИТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ»  
(довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		TRI.O1	TRI.O2	TRI.O3	TRI.O4	TRI.T1	TRI.T2	TRI.T3	TRI.T4
		Розбудова міжнародних транспортних коридорів	Зростання обсягів торговельних потоків між Європою та Азією	Висока частка транспортних послуг у структурі експорту послуг	Розвиток будівельної індустрії для потреб будівництва нової транспортної інфраструктури	Геополітичні чинники, протекціоністські заходи країн-сусідів	Монополізація та низький рівень розвитку ринку перевезень	Розбалансування транспортної системи, недостатній рівень інтегрованості у транспортні системи європейських країн	Недостатня адаптація національного законодавства до міжнародних норм і стандартів
TRI.S1	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.63	0.63	0.50	0.38	0.50	0.13	0.25	0.38
TRI.S2	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.50	0.50	0.38	0.63	0.50	0.50	0.38	0.25
TRI.S3	Розвиток залізничного, авіаційного, автомобільного, морського та трубопровідного транспорту	0.39	0.49	0.49	0.29	0.39	0.19	0.29	0.39
TRI.S4	Розвиток логістичного ринку	0.33	0.44	0.22	0.11	0.22	0.44	0.22	0.56
TRI.W1	Низька якість транспортної інфраструктури	0.46	0.76	0.61	0.00	0.15	0.31	0.61	0.31
TRI.W2	Високий рівень зношеності основних засобів	0.28	0.69	0.42	0.00	0.14	0.56	0.69	0.28
TRI.W3	Низька якість перевезень та сервісу	0.33	0.56	0.44	0.11	0.22	0.56	0.56	0.44
TRI.W4	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.50	0.63	0.63	0.50	0.38	0.50	0.63	0.50

8. Кластер економіки «Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація). На першому етапі експерти цієї панелі визначили структуру ринку праці для цього кластера [62–66]:

1. Фармацевтична і медична промисловість
2. Виробництво електромедичного інструментарію
3. Виробництво медичного обладнання і матеріалів
4. Випробувальні лабораторії

5. Медичні діагностичні лабораторії

6. Дослідження і розвиток (наука і освіта).

На думку експертів, кластер «Науки про життя» має сформуватися в Україні як система таких взаємопов'язаних складників:

- **Освіта.** Знання, розроблені установами (університетами, коледжами та лабораторіями), призначені для підтримки цікавості й пошуку відповідей на фундаментальні наукові питання. Тим не менш, знання виникає також внаслідок ефектів розповсюдження від цих установ до

інших (тобто відкриття знання може призвести до комерційних можливостей і побудови вищих знань, патентів, постановки юридичних питань та руху фінансів). Ці спеціалізовані знання також створюють значні можливості щодо надання медичної допомоги, якщо вони передаються і розвиваються в медичній практиці (наприклад, від стенду до ліжка). Талант підживлюється установами через заохочення і підтримку навчання і розвиток людського знання, навичок та можливостей. Талант є необхідним для проведення досліджень як у межах державних, так і приватних установ. Це також єдине продовження цілеспрямованих і строго регульованих режимів професійної акредитації (тобто — спеціалізовані медичні і медико-інженерні навички).

- **Промислова база.** Кластер повинен підкріплюватися промисловою базою, яка складається з усталеного бізнесу, що прямо і побічно підтримує розвиток кластера. Пряма підтримка приходить від приватних компаній у цьому секторі (наприклад, у випадку «Наук про життя»: фармацевтика, медичні пристрої, діагностика і т. д.), які забезпечують знання про те, як комерціалізувати продукти, тим самим прискорюючи зростання. Непряма підтримка включає в себе підприємства, які здатні забезпечити інші необхідні носії комерціалізації, такі як капітал, бізнес-експертиза, послуги, мережі та довіра. Створення промислової бази, безумовно, є викликом у секторі «Наук про життя», що потребує комплексних нормативних вимог та врахувати фінансові ризики, пов'язані з певними видами підгалузей.

- **Інфраструктура та фінансування.** Інфраструктура включає в себе державні та приватні установи сектора, де дослідження проводяться (наприклад, лабораторії), і системи надання медичної допомоги, де дослідження перевіряються на практиці або в клінічних випробуваннях.

Фінансування може стосуватися або прямих капіталовкладень (наприклад, державних субсидій і позик програми), або здобуватися шляхом створення сприятливих умов для відкриття стартапів та комерціалізації (наприклад, податкові стимули). Венчурний капітал (наприклад, приватний акціонерний капітал, інвестиції) потрібен для розвитку інфраструктури підтримки і дослідження на шляху до комерціалізації.

- **Система підтримки/вирівнювання суб'єктів.** Кластер вимагає створення екосистеми або мережі окремих осіб та організацій, які готові підтримувати розвиток ідей і продуктів за рахунок використання своїх наявних ресурсів і зв'язків. Таку екосистему може бути сформовано за допомогою формальних можливостей залучення або через взаємодію, що виникає для забезпечення потужності розвитку. Можливості об'єднання зусиль новаторів і бізнес-спільноти повинні існувати не тільки на комерційних засадах, а й для підвищення обізнаності навколо конкретних ініціатив — це створює імпульс для руху. Дуже важливо, щоб усі основні зацікавлені сторони були вирівняні в усіх зусиллях кластера розвитку, що є, по суті, активною співпрацею.

- **Рушійна сила.** Рушійною силою і головним пропагандистом є група (асоціація) односторонніх, готових очолити кластер протягом тривалого періоду часу, поки він не стане структурованим і стійким. Ця група прагне створити новий статус-кво і діє як лідер та як «клей», консолідатор, який тримає ініціативу інтегрованою.

Сумарно кластер «Науки про життя» може здійснювати внесок до 5 % в загальне зростання економіки України.

Результати другого туру експертизи кластера «Науки про життя» для середньотермінованого (2015–2020 роки) і для довготермінованого часового горизонту (2015–2030 роки) наведено в табл. 3.46–3.48.

3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.46.

КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «НАУКИ ПРО ЖИТТЯ»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
BES.S1	Наявність науково-освітніх шкіл в галузях медичних і біологічних технологій	2.5	4.5	BES.W1	Відсутність матеріально-технічної бази медичних біотехнологій (висока імпортозалежність)	6	4
BES.S2	Високі темпи розвитку бізнесу в галузі	2.5	5	BES.W2	Низька конкурентоздатність вітчизняних товарів і послуг	5	3
BES.S3	Розгалуженість вітчизняних фармацевтичних компаній	2.5	5	BES.W3	Відсутність вітчизняної медичної промисловості (медтехніки і біоматеріалів)	6	3
BES.S4	Технічна залежність та рівень оснащення закладів охорони здоров'я	2.5	5	BES.W4	Незбалансованість державної політики і потреб суспільства	6	3
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
BES.O1	Перехід на євростандарті і технічні регламенти в ОЗ	2.5	4.5	BES.T1	Монополізація галузі в цілому	2	4.5
BES.O2	Легалізація обігу коштів у галузі	2.5	5	BES.T2	Затримка у створенні системи страхової медицини	5	3
BES.O3	Вплив світових тенденцій розвитку «Наук про життя» на стан цього напрямку в Україні	2	3.5	BES.T3	Незбалансованість економіки країни і потреб суспільства в отриманні медичних та фармацевтичних послуг	5	3
BES.O4	Висока потреба ринку медичних та фармацевтичних послуг та технологій	3	5				
BES.O5	Інтеграція в міжнародні проекти та програми в галузі біології та медицини	3	5				



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.47.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «НАУКИ ПРО ЖИТТЯ» (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		BES.01	BES.02	BES.03	BES.04	BES.05	BES.T1	BES.T2	BES.T3
		Перехід на євро стандарти і технічні регламенти в ОЗ	Легалізація обігу коштів в галузі	Вплив світових тенденцій розвитку «Наук про життя» на стан цього напрямку в Україні	Висока потреба ринку медичних та фармацевтичних послуг та технологій	Інтеграція в міжнародні проекти та програми в галузі біології та медицини	Монополізація галузі в цілому	Затримка у створенні системи страхової медицини	Незбалансованість економіки країни і потреб суспільства в отриманні медичних та фармацевтичних послуг
<b>BES.S1</b>	Наявність науково-освітніх шкіл в галузях медичних і біологічних технологій	0.13	0.00	0.17	0.04	0.17	0.15	0.08	0.08
<b>BES.S2</b>	Високі темпи розвитку бізнесу в галузі	0.17	0.13	0.17	0.04	0.17	0.17	0.08	0.13
<b>BES.S3</b>	Розгалуженість вітчизняних фармацевтичних компаній	0.13	0.04	0.08	0.04	0.17	0.17	0.08	0.08
<b>BES.S4</b>	Технічна залежність та рівень оснащення закладів охорони здоров'я	0.13	0.00	0.21	0.13	0.21	0.08	0.08	0.25
<b>BES.W1</b>	Відсутність матеріально-технічної бази медичних біотехнологій (висока імпортозалежність)	0.28	0.14	0.42	0.00	0.56	0.56	0.56	0.56
<b>BES.W2</b>	Низька конкурентоздатність вітчизняних товарів і послуг	0.22	0.11	0.11	0.00	0.44	0.33	0.11	0.33
<b>BES.W3</b>	Відсутність вітчизняної медичної промисловості (медтехніки і біоматеріалів)	0.28	0.14	0.42	0.00	0.56	0.56	0.14	0.42
<b>BES.W4</b>	Незбалансованість державної політики і потреб суспільства	0.42	0.69	0.56	0.00	0.63	0.56	0.69	0.69

Таблиця 3.48.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «НАУКИ ПРО ЖИТТЯ» (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		BES.01	BES.02	BES.03	BES.04	BES.05	BES.T1	BES.T2	BES.T3
		Перехід на євростандарти і технічні регламенти в ОЗ	Легалізація обігу коштів в галузі	Вплив світових тенденцій розвитку «Наук про життя» на стан цього напрямку в Україні	Висока потреба ринку медичних та фармацевтичних послуг та технологій	Інтеграція в міжнародні проекти та програми в галузі біології та медицини	Монополізація галузі в цілому	Затримка у створенні системи страхової медицини	Незбалансованість економіки країни і потреб суспільства в отриманні медичних та фармацевтичних послуг
BES.S1	Наявність науково-освітніх шкіл в галузях медичних і біологічних технологій	0.29	0.00	0.39	0.10	0.39	0.34	0.19	0.19
BES.S2	Високі темпи розвитку бізнесу в галузі	0.44	0.33	0.44	0.11	0.44	0.44	0.22	0.33
BES.S3	Розгалуженість вітчизняних фармацевтичних компаній	0.33	0.11	0.22	0.11	0.44	0.44	0.22	0.22
BES.S4	Технічна залежність та рівень оснащення закладів охорони здоров'я	0.33	0.00	0.56	0.33	0.56	0.22	0.22	0.67
BES.W1	Відсутність матеріально-технічної бази медичних біотехнологій (висока імпортозалежність)	0.17	0.08	0.25	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33
BES.W2	Низька конкурентоздатність вітчизняних товарів і послуг	0.11	0.06	0.06	0.00	0.22	0.17	0.06	0.17
BES.W3	Відсутність вітчизняної медичної промисловості (медтехніки і біоматеріалів)	0.11	0.06	0.17	0.00	0.22	0.22	0.06	0.17
BES.W4	Незбалансованість державної політики і потреб суспільства	0.17	0.28	0.22	0.00	0.25	0.22	0.28	0.28

**9. Кластер економіки «Туризм».** Незважаючи на втрату одного з найпривабливіших туристичних регіонів, яким є Крим, експерти цієї панелі вважають, що Україна ще має досить різноманітний і потужний за географічними й культурними ознаками туристичний потенціал. До привабливих туристичних місць в Україні відносяться Київ і Чернігів як пам'ятки древньої Східнослов'янської культури, Львів, Прикарпаття, Закарпаття, Кам'янець-Подільський як

пам'ятки Західноєвропейської культури, Одеса як полікультурне європейське місто і багато інших. Україні бракує лише розвиненої інфраструктури туризму, хорошого сервісу, відповідної освіти й культури у цій сфері. Але усі ці слабкі місця можна подолати за умови цілеспрямованого розвитку цього кластера економіки, який потенційно може приносити країні до 5 % від ВВП. Результати експертних досліджень для цього кластера наведено в табл. 3.49–3.51.

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.49.

КЛАСТЕР ЕКОНОМІКИ «ТУРИЗМ»

Сильні фактори (індикатори), що впливають на розвиток кластера економіки				Слабкі фактори (індикатори) розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
TUS.S1	Різноманіття культур та історичних пам'яток	5	5	TUS.W1	Низький рівень державної підтримки туризму	5	3
TUS.S2	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	5	5	TUS.W2	Низький рівень безпеки (злочинність)	4.5	3
TUS.S3	Гостинність та доброзичливість людей	5	5	TUS.W3	Недостатній рівень розвитку інфраструктури туризму та погана екологія	5	3
TUS.S4	Вишукана та різноманітна кухня	4	5	TUS.W4	Високий рівень корупції	5	3
Фактори, що визначають можливості розвитку кластера економіки				Фактори, що визначають загрози розвитку кластера економіки			
ID	Назва	Кількісні значення		ID	Назва	Кількісні значення	
		2020	2030			2020	2030
TUS.O1	Різноманіття культур та історичних пам'яток	3	4	TUS.T1	Низький рівень освіти людей у сфері туристичного сервісу	4	3
TUS.O2	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	6	6	TUS.T2	Високий рівень злочинності й корупції	5	3.5
TUS.O3	Розвиток менеджменту туризму та підсилення державної підтримки	3	5	TUS.T3	Низька якість та нестабільність державного управління	5	3
TUS.O4	Гостинність та доброзичливість людей	4	5	TUS.T4	Низький рівень медичного обслуговування	5	3

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.50.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ТУРИЗМ» (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

		TUS.01	TUS.02	TUS.03	TUS.04	TUS.T1	TUS.T2	TUS.T3	TUS.T4
		Різноманіття культур та історичних пам'яток	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	Розвиток менеджменту туризму та підсилення державної підтримки	Гостинність та доброзичливість людей	Низький рівень освіти людей у сфері туристичного сервісу	Високий рівень злочинності й корупції	Низька якість та нестабільність державного управління	Низький рівень медичного обслуговування
<b>TUS.S1</b>	Різноманіття культур та історичних пам'яток	0.33	0.33	0.22	0.22	0.22	0.33	0.33	0.22
<b>TUS.S2</b>	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	0.22	0.22	0.22	0.33	0.11	0.33	0.33	0.11
<b>TUS.S3</b>	Гостинність та доброзичливість людей	0.22	0.22	0.11	0.22	0.11	0.22	0.11	0.11
<b>TUS.S4</b>	Вишукана та різноманітна кухня	0.08	0.00	0.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TUS.W1</b>	Низький рівень державної підтримки туризму	0.22	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
<b>TUS.W2</b>	Низький рівень безпеки (злочинність)	0.19	0.10	0.19	0.10	0.10	0.19	0.19	0.10
<b>TUS.W3</b>	Недостатній рівень розвитку інфраструктури туризму та погана екологія	0.11	0.22	0.22	0.22	0.11	0.11	0.22	0.11
<b>TUS.W4</b>	Високий рівень корупції	0.33	0.33	0.33	0.33	0.22	0.33	0.22	0.22

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.51.

МАТРИЦЯ ВПЛИВІВ ДЛЯ КЛАСТЕРА «ТУРИЗМ» (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

		TUS.01	TUS.02	TUS.03	TUS.04	TUS.T1	TUS.T2	TUS.T3	TUS.T4
		Різноманіття культур та історичних пам'яток	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	Розвиток менеджменту туризму та підсилення державної підтримки	Гостинність та доброзичливість людей	Низький рівень освіти людей у сфері туристичного сервісу	Високий рівень злочинності й корупції	Низька якість та нестабільність державного управління	Низький рівень медичного обслуговування
<b>TUS.S1</b>	Різноманіття культур та історичних пам'яток	0.33	0.33	0.22	0.22	0.22	0.33	0.33	0.22
<b>TUS.S2</b>	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	0.22	0.22	0.22	0.33	0.11	0.33	0.33	0.11
<b>TUS.S3</b>	Гостинність та доброзичливість людей	0.22	0.22	0.11	0.22	0.11	0.22	0.11	0.11
<b>TUS.S4</b>	Вишукана та різноманітна кухня	0.11	0.00	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TUS.W1</b>	Низький рівень державної підтримки туризму	0.11	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
<b>TUS.W2</b>	Низький рівень безпеки (злочинність)	0.11	0.06	0.11	0.06	0.06	0.11	0.11	0.06
<b>TUS.W3</b>	Недостатній рівень розвитку інфраструктури туризму та погана екологія	0.06	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06	0.11	0.06
<b>TUS.W4</b>	Високий рівень корупції	0.17	0.17	0.17	0.17	0.11	0.17	0.11	0.11

### 3.8. ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ SWOT-ЕКСПЕРТИЗИ ДЛЯ НОВИХ КЛАСТЕРІВ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Після оброблення даних з використанням співвідношень (табл. 3.15) для нових кластерів економіки, що розглянуті вище, серед 163 факторів для 10 кластерів економіки були виділені

ключові фактори, які мають найбільші значення показників.

У табл. 3.52 для середньострокового горизонту наведено ключові сильні сторони за трьома ознаками: за здатністю компенсувати загрози, підсилювати можливості та за інтегрованою оцінкою.

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.52.

КЛЮЧОВІ СИЛЬНІ СТОРОНИ (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

ID	Кластер економіки	Назва	Значення показника
<b>Ключові сильні сторони за здатністю компенсувати загрози</b>			
<b>TRI.S1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.56
<b>ITT.S1.20</b>	Інформаційно-комунікаційні технології	Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес	0.54
<b>ITT.S3.20</b>	Інформаційно-комунікаційні технології	Широкий доступ до ІТ-ресурсів	0.53
<b>TRI.S4</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Розвиток логістичного ринку	0.49
<b>ENG.S1</b>	Енергетика	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.44
<b>Ключові сильні сторони за здатністю підсилювати можливості</b>			
<b>ITT.S1.20</b>	Інформаційно-комунікаційні технології	Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес	0.81
<b>TRI.S1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.69
<b>NTS.S2</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Наявність сировинної бази	0.69
<b>ENG.S1</b>	Енергетика	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.56
<b>TRI.S2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.56
<b>Ключові сильні сторони за інтегрованим показником</b>			
<b>ITT.S1.20</b>	Інформаційно-комунікаційні технології	Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес	0.65
<b>TRI.S1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.62
<b>NTS.S2</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Наявність сировинної бази	0.53
<b>ITT.S3.20</b>	Інформаційно-комунікаційні технології	Широкий доступ до ІТ-ресурсів	0.53
<b>ENG.S1</b>	Енергетика	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.5

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Як видно з таблиці, до таких кластерів економіки, як «Розвиток транзитної інфраструктури», «Інформаційно-комунікаційні технології» та «Енергетика» відносяться сильні сторони, які найбільшою мірою здатні компенсувати загрози. За здатністю до підсилення можливостей до цих кластерів приєднується кластер «Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології». Тому за інтегральною оцінкою саме ті сильні сторони, що відносяться до цих кластерів: «Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес, «Вигідне транспортно-географічне

розташування», «Наявність сировинної бази» для кластера «Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології», «Широкий доступ до ІТ-ресурсів», «Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури» вибрані як ключові.

Для довгострокового горизонту, як видно з табл. 3.53, з'являється новий кластер «Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація), до якого відноситься сильна сторона, ключова за здатністю компенсувати загрози, — «Технічна залежність та рівень оснащення закладів охорони здоров'я».

Таблиця 3.53.

КЛЮЧОВІ СИЛЬНІ СТОРОНИ (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

ID	Кластер економіки	Назва	Значення показника
1	2	3	4
<b>Ключові сильні сторони за здатністю компенсувати загрози</b>			
BES.S4	«Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація)	Технічна залежність та рівень оснащення закладів охорони здоров'я	0.67
ITT.S7.30	Інформаційно-комунікаційні технології	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ	0.6
TRI.S4	Розвиток транзитної інфраструктури	Розвиток логістичного ринку	0.56
ENG.S2	Енергетика	Надійність системи енергопостачання	0.56
TRI.S1	Розвиток транзитної інфраструктури	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.5
<b>Ключові сильні сторони за здатністю підсилювати можливості</b>			
NTS.S2	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Наявність сировинної бази	0.69
TRI.S1	Розвиток транзитної інфраструктури	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.63
ENG.S1	Енергетика	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.63
TRI.S2	Розвиток транзитної інфраструктури	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.63
ITT.S7.30	Інформаційно-комунікаційні технології	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ	0.6
<b>Ключові сильні сторони за інтегрованим показником</b>			
BES.S4	«Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація)	Технічна залежність та рівень оснащення закладів охорони здоров'я	0.61



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.53

1	2	3	4
<b>ITT.S7.30</b>	Інформаційно-комунікаційні технології	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ	0.6
<b>TRI.S1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.56
<b>ENG.S1</b>	Енергетика	Наявність розгалуженої енергетичної інфраструктури	0.56
<b>TRI.S2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Розвинена й розгалужена транспортна інфраструктура	0.56

У табл. 3.54 наведено характеристики ключових слабких сторін для середньострокового горизонту. Як ключові виділені ті слабкі сторони, які мають найбільший негативний вплив за здатністю підсилювати загрози, компенсувати можливості та за інтегрованим показником.

Таблиця 3.54.

КЛЮЧОВІ СЛАБКІ СТОРОНИ (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

ID	Кластер економіки	Назва	Значення показника
1	2	3	4
<b>Ключові слабкі сторони за здатністю підсилювати загрози</b>			
<b>NTS.W3</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.69
<b>TRI.W2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
<b>BES.W4</b>	«Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація)	Незбалансованість державної політики і потреб суспільства	0.69
<b>TRI.W1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість транспортної інфраструктури	0.69
<b>ENG.W1</b>	Енергетика	Моральна та фізична зношеність	0.63
<b>Ключові слабкі сторони за здатністю компенсувати можливості</b>			
<b>TRI.W2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
<b>NTS.W3</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.69
<b>NTS.W2</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.69
<b>BES.W4</b>	«Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація)	Незбалансованість державної політики й потреб суспільства	0.69

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.54

1	2	3	4
<b>ENG.W1</b>	Енергетика	Моральна та фізична зношеність	0.63
<b>Ключові слабкі сторони за інтегрованим показником</b>			
<b>TRI.W2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
<b>NTS.W3</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.69
<b>BES.W4</b>	«Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація)	Незбалансованість державної політики й потреб суспільства	0.69
<b>TRI.W1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість транспортної інфраструктури	0.63
<b>ENG.W1</b>	Енергетика	Моральна та фізична зношеність	0.63

Як видно з таблиці, найслабші сторони (за всіма ознаками) сконцентровані в кластерах економіки: «Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології», «Розвиток транзитної інфраструктури», «Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармація) та «Енергетика». Для середньострокового горизонту до найслабкіших сторін за інтегральною оцінкою відносяться «Високий рівень зношеності основних засобів», «Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)»,

«Незбалансованість державної політики і потреб суспільства», «Низька якість транспортної інфраструктури», «Моральна та фізична зношеність».

У табл. 3.55 наведено характеристики ключових слабких сторін для довгострокового горизонту. Як видно з таблиці, в довгостроковій перспективі найслабшими сторонами є ті, що відносяться до кластерів економіки «Розвиток транзитної інфраструктури» та «Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології».

Таблиця 3.55.

КЛЮЧОВІ СЛАБКІ СТОРОНИ (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

ID	Кластер економіки	Назва	Значення показника
1	2	3	4
<b>Ключові слабкі сторони за здатністю підсилувати загрози</b>			
<b>TRI.W1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість транспортної інфраструктури	0.76
<b>TRI.W2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
<b>TRI.W4</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.63
<b>TRI.W3</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість перевезень та сервісу	0.56

Продовження табл. 3.55

1	2	3	4
<b>NTS.W3</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.42
<b>Ключові слабкі сторони за здатністю компенсувати можливості</b>			
<b>TRI.W2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
<b>NTS.W2</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.69
<b>TRI.W4</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.63
<b>TRI.W1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість транспортної інфраструктури	0.61
<b>TRI.W3</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість перевезень та сервісу	0.56
<b>Ключові слабкі сторони за інтегрованим показником</b>			
<b>TRI.W2</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
<b>TRI.W1</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість транспортної інфраструктури	0.69
<b>TRI.W4</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.63
<b>NTS.W2</b>	Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.57
<b>TRI.W3</b>	Розвиток транзитної інфраструктури	Низька якість перевезень та сервісу	0.56

У табл. 3.56 для середньострокового горизонту наведено ключові можливості, оцінені за інтегрованим показником, який враховує чутливість можливості до позитивного впливу з боку сильних сторін та опір до негативного впливу з боку слабких сторін. Для кожної з ключових можливостей наведено фактори впливу та його характеристики. Знак «+» у стовпці «Характер впливу» позначає, що відповідний фактор підсилює можливість, а знак «-» — те, що фактор впливу послаблює можливість. Значення ступеня впливу повинне сприйматися з урахуванням характеру впливу.

Наприклад, для можливості «Наявність значного потенціалу кваліфікованих ІТ-спеціалістів»

найбільший позитивний вплив здійснює сильна сторона «Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес», а найбільший негативний вплив — слабка сторона «Інституціональний розрив між університетською освітою, академічною наукою та реальними потребами світового виробництва та розробки ІКТ».

Згідно з даними табл. 3.56, ключові можливості відносяться до кластерів економіки: «Інформаційно-комунікаційні технології», «Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології», «Розвиток транзитної інфраструктури», «Туризм» та «Аграрний сектор».

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Таблиця 3.56.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ МОЖЛИВОСТІ (середньо-строковий горизонт 2015–2020 роки)

Фактор				Вплив		
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва фактора	Ступінь впливу
ITT.O3.20	Наявність значного потенціалу кваліфікованих ІТ-спеціалістів	0.51	+	ITT.S1.20	Висока якість вищої ІТ-освіти і створення комплексів «Освіта-Бізнес», що об'єднують ВНЗ та бізнес	0.81
				ITT.S3.20	Широкий доступ до ІТ-ресурсів	0.40
			-	ITT.W3.20	Інституціональний розрив між університетською освітою, академічною наукою та реальними потребами світового виробництва та розробки ІКТ	0.39
				ITT.W1.20	Відсутність відповідного державного замовлення на ІКТ та підтримки високотехнологічного виробництва (програмно-апаратних систем, власного українського програмного забезпечення інформаційно-комунікаційних систем)	0.37
				ITT.W2.20	Невідповідність законодавства України та галузевих стандартів сучасному рівню розвитку ІКТ	0.36
NTS.O2	Висока додана вартість на нових матеріалах і технологіях	0.43	+	NTS.S2	Наявність сировинної бази	0.42
				NTS.W3	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.56
			-	NTS.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	0.44
				NTS.W2	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.42
TRI.O1	Розбудова міжнародних транспортних коридорів	0.41	+	TRI.S1	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.69
				TRI.S2	Розвинена й розгалужена транспортна інфраструктура	0.44
				TRI.S3	Розвиток залізничного, морського та трубопровідного транспорту	0.33
			-	TRI.W4	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.44
				TRI.W1	Низька якість транспортної інфраструктури	0.42
TUS.O2	Географічне положення (погранична країна між Сходом і Заходом)	0.4	+	TUS.S1	Різноманіття культур та історичних пам'яток	0.33
			-	TUS.W4	Високий рівень корупції	0.33
AGR.O4	Покращення фінансово-кредитного забезпечення	0.38	+	AGR.S2	Аграрно-трудова потенціал і його раціональне розселення	0.42

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Аналогічно сформована табл. 3.57, в якій для середньострокового горизонту подано ключові загрози та фактори впливу на них. Знак «+» у стовпці «Характер впливу» позначає компенсацію загрози за рахунок впливу відповідної сильної сторони, а знак «-» — підсилення загрози за рахунок впливу слабкої сторони.

Згідно з даними цієї таблиці, ключові загрози відносяться до таких кластерів економіки: «Військово-промисловий комплекс», «Високотехнологічне машинобудування», «Науки про життя» (біомедична інженерія, клітинна медицина, фармацевція) та «Створення нових речовин і матеріалів, нанотехнології».

Таблиця 3.57.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ ЗАГРОЗИ (середньостроковий горизонт 2015–2020 роки)

Фактор				Вплив		
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва фактора	Ступінь впливу
1	2	3	4	5	6	7
MIS.T1	Розрив традиційних зв'язків з Росією у сфері ВПК	0.56	-	MIS.W1	Низький рівень державного управління і координації	0.56
				MIS.W3	Застаріла виробнича база та інфраструктура	0.42
				MIS.W2	Здійснення фінансування за залишковим принципом	0.33
THE.T1	Недосконалість системи довготривалого кредитування виробників та споживачів продукції машинобудування	0.55	-	THE.W3	Невідповідність структурування підприємств кластера умовам вільної конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках	0.56
				THE.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів	0.44
				THE.W4	Високий рівень відносної собівартості одиниці продукції (культура та продуктивність праці, енерго- та матеріаломісткість)	0.44
				THE.W2	Низький рівень міжнародної кооперації (залежність від імпорту приладів, систем та комплектуючих)	0.42
BES.T2	Затримка у створенні системи страхової медицини	0.54	-	BES.W4	Незбалансованість державної політики і потреб суспільства	0.69
				BES.W1	Відсутність матеріально-технічної бази медичних біотехнологій (висока імпортозалежність)	0.56
NTS.T1	Відсутність виробництва технологічного устаткування	0.53	-	NTS.S2	Наявність сировинної бази	0.42
				NTS.W3	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.69
				NTS.W2	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.56
				NTS.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	0.44
				NTS.W5	Відсутність замкнутого циклу виробництва прокату	0.42
				NTS.W4	Висока енергомісткість продукції	0.33

### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.57.

1	2	3	4	5	6	7
THE.T4	Рівень внутрішнього ринку продукції машинобудування	0.51	+	THE.S1	Наявність потужних національних науково-виробничих структур машинобудівного комплексу	0.33
				THE.W3	Невідповідність структурування підприємств кластера умовам вільної конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках	0.56
			-	THE.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів	0.44
				THE.W4	Високий рівень відносної собівартості одиниці продукції (культура та продуктивність праці, енерго- та матеріаломісткість)	0.44
				NTS.W2	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.42

У табл. 3.58 та 3.59 подано фактори впливу на ключові можливості та загрози для довгострокового горизонту.

Як видно з табл. 3.58, серед кластерів економіки, до яких відносяться ключові можливості, зникають «Розвиток транзитної інфраструктури», «Туризм» та «Аграрний сектор», проте з'являється кластер «Військово-промисловий комплекс».

Як видно з табл. 3.52, серед кластерів економіки, до яких відносяться ключові можливості, зникають «Розвиток транзитної інфраструктури», «Туризм» та «Аграрний сектор», проте з'являється кластер «Військово-промисловий комплекс».

Таблиця 3.58.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ МОЖЛИВОСТІ (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

Фактор			Вплив			
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва фактора	Ступінь впливу
1	2	3	4	5	6	7
NTS.O3	Ємність ринку нових матеріалів переважає ємність ринку сталі в 2–4 рази	0.55	+	NTS.S2	Наявність сировинної бази	0.69
				NTS.S3	Наявність кадрового потенціалу	0.39
			-	NTS.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	0.38
				NTS.W2	Високий рівень конкуренції на світовому ринку	0.35
				NTS.W3	Відсутність споживача металопродукції всередині країни (машинобудування, транспорт, енергетика тощо)	0.33
ITT.O5.30	Наявність IT-спеціалістів	0.49	+	ITT.S7.30	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ	0.6
				ITT.S6.30	Інформатизація суспільства	0.44

Продовження табл. 3.58

1	2	3	4	5	6	7
MIS.03	Створення озброєння на нових принципах	0.48	+	MIS.S1	Наявність науково-технічного потенціалу	0.56
				MIS.S2	Розгалуженість і різноманіття виробничої бази	0.33
				MIS.S3	Потужна ресурсна база за принципово новими напрямками розвитку ВПК (уранова руда, кольорові метали, титанова губка та інші)	0.33
ITT.07.30	Мотивація і зростання добробуту населення	0.48	+	ITT.S7.30	Розвиток середнього бізнесу в ІКТ	0.6
				ITT.S6.30	Інформатизація суспільства	0.33
NTS.04	Нові матеріали та технології потребують мінімальних капітальних затрат, трудових, енергетичних та інших ресурсів	0.47	+	NTS.S2	Наявність сировинної бази	0.56
				NTS.S3	Наявність кадрового потенціалу	0.39
			-	NTS.W1	Моральна та фізична зношеність основних фондів та застарілі технології	0.42

Як видно з табл. 3.59, ключові загрози для довгострокового горизонту відносяться до класів економіки «Розвиток транзитної інфраструктури» та «Аграрний сектор».

Таблиця 3.59.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КЛЮЧОВІ ЗАГРОЗИ (довгостроковий горизонт 2020–2030 роки)

Фактор				Вплив		
ID	Назва	Інтегрована оцінка	Характер впливу	ID	Назва фактора	Ступінь впливу
1	2	3	4	5	6	7
TRI.T3	Розбалансування транспортної системи, недостатній рівень інтегрованості у транспортні системи європейських країн	0.44	+	TRI.S2	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.38
				TRI.W2	Високий рівень зношеності основних засобів	0.69
			-	TRI.W4	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.63
				TRI.W1	Низька якість транспортної інфраструктури	0.61
				TRI.W3	Низька якість перевезень та сервісу	0.56
AGR.T1	Погіршення аграрної політики	0.42	+	AGR.S1	Кліматично-ресурсний фактор	0.44



### 3. ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ З ФОРСАЙТУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Продовження табл. 3.59

1	2	3	4	5	6	7
<b>TRI.T1</b>	Геополітичні чинники, протекціоністські заходи країн-сусідів	0.33	+	<b>TRI.S1</b>	Вигідне транспортно-географічне розташування	0.5
				<b>TRI.S2</b>	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.5
				<b>TRI.S3</b>	Розвиток залізничного, морського та трубопровідного транспорту	0.39
			-	<b>TRI.W4</b>	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.38
<b>TRI.T2</b>	Монополізація та низький рівень розвитку ринку перевезень	0.31	+	<b>TRI.S2</b>	Розвинена і розгалужена транспортна інфраструктура	0.5
				<b>TRI.S4</b>	Розвиток логістичного ринку	0.44
			-	<b>TRI.W2</b>	Високий рівень зношеності основних засобів	0.56
				<b>TRI.W3</b>	Низька якість перевезень та сервісу	0.56
				<b>TRI.W4</b>	Недостатній розвиток інтермодальних перевезень, логістичних терміналів та хабів	0.5
				<b>TRI.W1</b>	Низька якість транспортної інфраструктури	0.31

## 4. Побудова сценаріїв розвитку економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах

У цьому розділі наведемо результати передбачення головних складників 6-го технологічного укладу на часовому горизонті 2020–2025 років, отримані на основі експертних оцінок авторитетних міжнародних організацій та науково-освітніх центрів, а також сценарії розвитку економіки України на середньостроковому і довгостроковому часових горизонтах з урахуванням головних складників 6-го технологічного укладу, на якому має ґрунтуватися нова економіка України.

### 4.1. ПЕРЕДБАЧЕННЯ ГОЛОВНИХ СКЛАДНИКІВ ШОСТОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УКЛАДУ НА ЧАСОВОМУ ГОРИЗОНТІ 2020–2025 РОКІВ

Для передбачення головних складників 6-го технологічного укладу на часовому горизонті 2020–2025 років скористаємося експертними висновками таких міжнародних організацій і науково-освітніх центрів: International Council for Science (ICSU) [67], ЮНІДО (UNIDO – United Nations Industrial Development Organization) [68] та провідних вищих навчальних закладів і дослідницьких університетів, таких як University of Oxford, NISTEP (National Institute of Science and Technology Policy, Japan), Institute for Critical Technology and Applied Science (VirginiaTech), Wageningen UR (Дослідницький університет, Нідерланди).

Системне узгодження експертних оцінок цих інтелектуальних центрів стосовно головних складників 6-го технологічного укладу виконаємо із застосуванням методу Делфі.

Разом ці міжнародні організації і науково-освітні центри виділяють технології, пов'язані з альтернативною енергетикою, біотехнологіями, інформаційно-комунікаційними технологіями,

наукою про життя, новими матеріалами та іншими, які розглядаються не всіма цими організаціями. Зокрема, доволі розширене бачення надає NISTEP, у перелік пріоритетів якого входять: *інформація та зв'язок; електроніка; наука про життя; охорона здоров'я, медичне обслуговування та соціальне забезпечення; сільське господарство, лісове господарство, рибне господарство і продукти; енергетика та ресурси; довкілля; нанотехнології та нові матеріали; виробництво та промислова інфраструктура; соціальна інфраструктура; соціальні технології.*

На основі звітів «Глобальна технологічна Революція 2020 року. Поглиблений аналіз», Worldfuturesociety: «20 найважливіших прогнозів на 2010–2025 роки», «Technology Foresight towards 2020 in China: the Practice and its Impacts», European commission Community research «Scenarios for future scientific and technological development in developing countries 2005–2015» [69–72] варто визначити можливий розвиток на 2020–2025 роки таких технологій, як *глобальний бездротовий інтернет; телемедицина; хмарні технології; пошукові сервіси; робототехніка та технології штучного інтелекту; системи безпеки обміну даними та резервування; кремнієва, біо-, молекулярна, органічна та фотонна радіоелектроніка; технології «цифрового будинку»; медицина мозку; нанобіологія; персоналізована медицина; генетично модифіковані організми; біологічно імітуючі імплантати та протези; стовбурові клітини та регенеративна медицина; дослідження космосу; моніторинг Землі; ядерні енергетичні системи; системи водневої енергетики; системи рециркуляції; функціональні наноструктури; наноматеріали імітаційного моделювання, нановимірювання та аналізування, технології нанообробки, лиття, виробництва; використання наноструктурованих покриттів*

*і композиційних матеріалів зі значно підвищеною міцністю, зносостійкістю і стійкістю до корозії; системи керування та виробництва знань; інженерія багатофункціональних тканин; передові виробничі технології для розвитку соціальної інфраструктури; технології модифікації поверхні; технології комплексного керування водними ресурсами; технологія запобігання стихійним лихам; технологія нової транспортної системи та безпеки дорожнього руху.*

Експертна робота Статистичного управління США (U.S. Census Bureau) ще у 2000 році визначила перелік наукомістких технологій та товарів: *біотехнологія; медичні технології; оптоелектроніка; комп'ютери та телекомунікації; радіоелектроніка; гнучкі автоматизовані виробничі модулі; робототехніка; автоматичні транспортні пристрої; нові матеріали; аерокосмічні технології; озброєння; атомні технології.*

Аналіз біржової діяльності з огляду стратегічного інвестора стосовно інвестиційної привабливості високотехнологічних і наукомістких технологій на квітень 2015 року дає можливість стверджувати, що найбільш привабливими є технології, пов'язані з такими сферами діяльності: *напівпровідникові технології (графічні процесори, напівпровідникові прилади, цифрова та аналогова електроніка, домашня радіоелектронна апаратура); логістичні термінали (великооптові бази, авіаперевезення, контейнери); легка промисловість (текстиль з унікальними характеристиками); медичні технології (високотехнологічні палати, телемедицина); біотехнології (синтетичні речовини, ГМО); машинобудування (автомобілебудування, роботизовані безпілотні транспортні засоби, приладобудування, прилади для друку, лазерні технології, енергетичне обладнання, термальні процеси); хімічна промисловість (гумові вироби, скляні вироби); харчова промисловість (інтернет-магазини, зокрема й доставка за допомогою безпілотників); інформаційно-комунікаційні технології (дистанційний контроль, промисловий контроль, бізнес-додатки, кабельні технології, хмарні технології, супутникові технології).*

Системне узгодження наведених переліків головних складників 6-го технологічного укладу, виконане експертами групи А з використанням Делфі-методу, дало змогу отримати результати передбачення зазначених технологій, які зведено в табл. 4.1.

#### 4.2. МЕТОДИКИ ТА ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПОБУДОВИ СЦЕНАРІЇВ

Виходячи з названих передумов, наявних даних прямих вимірів і експертних оцінок, відповідних методів, завданням цього розділу є побудова сценаріїв розвитку України на середньострокову (2015–2020 роки) і довгострокову (2020–2030 роки) перспективу.

На нинішньому етапі розвитку в Україні існує безліч парадоксів, суперечностей і проблем. Низькотехнологічна, сировинна економіка попереднього періоду, яка втратила понад 20 % ВВП, 18 % населення, з виходом з-під контролю України більшої частини важкої промисловості Сходу, газового шельфу і туристичного комплексу Криму, вже не зможе забезпечувати потреби суспільства. За цих умов країна визначилася з європейським вектором свого суспільного розвитку. Але яка структура і який характер нової економіки можуть забезпечити сталість такого розвитку? Відповідь на це запитання державі необхідно давати найближчим часом.

Для побудови сценаріїв розвитку економіки України на середньостроковому і довгостроковому часових горизонтах скористаємося методикою сценарного планування (розділ 2.2.2) [12] і результатами форсайт-аналізу (розділ 3).

*При цьому під сценарієм будемо розуміти гіпотетичну послідовність взаємопов'язаних подій, яка показує, як за відомих початкових умов, ймовірної дії сукупності різноманітних факторів в майбутньому може послідовно змінюватися стан досліджуваного об'єкта.*

**Вихідні дані для побудови сценаріїв.** Як вихідні дані для побудови сценаріїв розвитку майбутньої економіки України візьмемо такі:

- дані SWOT-експертизи поточного стану економіки України (табл. 3.3–3.6);
- дані SWOT-експертизи нових кластерів (драйверів) економіки України (табл. 3.24–3.59);
- дані про Топ-5 критичних чинників, що гальмують розвиток економіки України на часових горизонтах 2013–2020 років і 2030 року (табл. 3.2);
- дані про втрачені владою можливості після Революції гідності (розділ 3.2).
- висновки експертів груп А і Б, напрацьовані в режимі серії спеціальних семінарів з побудови сценаріїв.

Таблиця 4.1.

ПЕРЕДБАЧЕННЯ ГОЛОВНИХ СКЛАДНИКІВ 6-ГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УКЛАДУ ДО 2020–2025 РОКІВ

Експертна організація (документ)/ технології 6-го укладу	ICSU, UNIDO, University of Oxford, NISTEP, Institute for Critical Technology and Applied Science (VirginiaTech), Wageningen UR	«Глобальна технологічна Революція 2020 року. Аналіз», «20 найважливіших прогнозів на 2010–2025 роки», «Scenarios for future scientific and technological development sind eveloping countries 2005–2015»	Експертна робота Статистичного управління США (U.S.Bureau of the Census)	Аналіз біржової діяльності
Нові енергетичні технології	енергетика, альтернативна енергетика та ресурси, ядерні енергетичні системи, системи водневої енергетики		атомні технології	–
Біотехнології та сучасні аграрні технології	біотехнології, генетично модифіковані організми, синтетичні речовини		–	ГМО
Інформаційно-комунікаційні технології нового покоління	хмарні технології, глобальний бездротовий інтернет, пошукові сервіси, дистанційний контроль, промисловий контроль, бізнес-додатки, кабельні технології, супутникові технології			
Науки про життя	телемедицина, нанобіологія, біологічно імітуючі імплантати, стовбурові клітини		–	телемедицина
Робототехніка	–	робототехніка та технології штучного інтелекту		–
Нанотехнології та нові речовини й матеріали	функціональні наноструктури; нановимірювання та аналізування, композиційні матеріали		–	–
Радіoeлектроніка нового покоління	–	кремнієва, біо-, молекулярна, органічна та фотонна радіoeлектроніка, цифрова та аналогова електроніка		
Новітні промислові технології	цифровий будинок, текстиль з унікальними характеристиками (інженерія багатофункціональних тканин), роботизовані безпілотні транспортні засоби, енергетичне обладнання для НДЕ, харчова промисловість на основі новітніх технологій			
Аерокосмічні технології	–	дослідження космосу, моніторинг Землі, безпілотні аерокосмічні технології		–
Транспортні та логістичні технології	–	технологія нової транспортної системи та безпеки дорожнього руху, автоматичні (безпілотні) транспортні пристрої, логістичні термінали		
Рециркуляційні технології	системи рециркуляції води, повторне використання відходів		–	–
Технології поширення знань	система управління та виробництва знань, резервування масивів даних, запобігання стихійним лихам та їх попередження		–	–
Соціокультурні технології	передові виробничі технології для розвитку соціальної інфраструктури		–	–

Скористаємося такими методами для побудови сценаріїв (розділ 2) [12]: методи Делфі та SWOT-аналізу, метод сценарного планування, методика «Двох осей», методика «Гілки», методика «Конусу правдоподібності».

Побудова сценаріїв майбутньої економіки України ґрунтується на дослідженнях, виконаних у 2008 році Світовим центром даних з геоінформатики і сталого розвитку [6], і являє собою подальший розвиток і логічне продовження

#### 4. ПОБУДОВА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

цього дослідження. У дослідженні [6] розглядалося три часових відрізки розвитку держави, для кожного з яких було проведено SWOT-аналіз і побудовано відповідні сценарії розвитку:

- короткостроковий (до 2010 року) — сценарій «Старі політики»;
- середньостроковий (2010–2020 роки) — сценарій «Нова генерація»;
- довгостроковий (2020–2050 роки) — сценарій «Швидкий розвиток».

Аналіз подій, що відбулися в Україні на часовому відрізку з 2008 до 2015 року, показав, що сценарій «Старі політики» з великим ступенем збіжності відбувся, тобто Революція гідності 2013–2014 років залишила в минулому покоління старих політиків. Після Революції гідності розпочався якісно новий етап розвитку країни, який характеризується приходом до влади нової генерації політиків, що дає країні великі шанси для подальшого прискореного розвитку, але й приносить небачені раніше нові випробування і виклики. Тому на наступному відрізку часу (2015–2020 роки — середньострокова перспектива) доцільно продовжити побудову групи сценаріїв розвитку майбутньої економіки України під загальною домінантою «Нова генерація».

#### 4.3. ПОБУДОВА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ПЕРІОД (2015–2020 РОКИ)

Виходячи з проведеного SWOT-аналізу, використаємо якісний опис сценаріїв розвитку України на середньостроковому відрізку часу (2015–2020 роки).

На цьому часовому інтервалі в Україні відбуватиметься поступовий перехід від старих політиків до політиків нової генерації, які виховувалися й отримували освіту за нових соціально-політичних умов і мають нові демократичні цінності. Тому назвемо головну домінанту цього періоду часу: «Нова генерація». Після драматичних подій Революції гідності 2013–2014 років, втрати Криму і затяжного військового конфлікту на Сході України ця генерація політиків буде менш схильною до компромісу зі своїми політичними опонентами і до консолідації з ними навколо загальнодержавних цінностей і пріоритетів.

Цей перехідний період буде супроводжуватися гострою політичною боротьбою між фінансово-політичними групами старої та нової хвиль. Якісний склад «Нової генерації» політиків сформується не одразу. Протягом кількох перших років середньострокового відрізка часу до різних гілок влади на демагогічній хвилі буде приходити значна кількість молодих, дуже амбітних, але непрофесійних, несумлінних, непатріотичних і часто деструктивних політиків. Лише зростаюча політична культура населення через механізм виборів допоможе з часом мінімізувати цю частку випадкових людей у владі. Протягом середньострокового періоду будуть спостерігатися високі ризики соціальних конфліктів, терптимуть крах старі політичні альянси, посилюватиметься соціальне розчарування, залишатиметься високою корупція, матимуть місце прояви тяжких кримінальних злочинів та тероризму, у зв'язку зі зношеністю енергетичних, транспортних та інженерних мереж зростатиме кількість техногенних катастроф.

Однак сприятливі умови для виробництва великої кількості продуктів харчування, хороші кліматичні умови, високоякісний людський капітал, острівці якісної освіти, науки та культури зберігатимуть відносну стійкість економіки й суспільства. Соціальний запит на конкурентоздатні знання також зростатиме. Завдячуючи цьому, будуть забезпечені умови для збереження критичної маси високоосвічених людей, здатних до проведення суспільних перетворень. Будуть збудовані нові інституційні засади суспільства, необхідні для наступної фази його збалансованого розвитку.

Для побудови групи сценаріїв можливого розвитку нової економіки України на цьому часовому відрізку, який характеризуватиметься загальною домінантою «Нова генерація», скористаємося методиками побудови сценаріїв [12] та наборами факторів, які визначили експерти груп А і Б (розділ 2).

Введемо такі позначення:

$\{S\} = \{S1, \dots, S12\}$  — множина сильних факторів економіки України (табл. 3.3);

$\{W\} = \{W1, \dots, W24\}$  — множина слабких факторів економіки України (табл. 3.4);

$\{O\} = \{O1, \dots, O16\}$  — множина можливостей розвитку економіки України (табл. 3.5);

$\{T\} = \{T1, \dots, T17\}$  — множина загроз для розвитку економіки України (табл. 3.6);



$\{L\} = \{L1, \dots, L8\}$  – множина втрачених можливостей влади (Power Lost Opportunities) після Революції гідності (розділ 3.2);

$\{L^*\} = 1 - \{L\}$  – оператор перетворень (реформ);

$\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  – множина критичних чинників, що гальмують (to brake) розвиток економіки України (табл. 3.2);

$\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  – множина головних кластерів (драйверів) майбутньої економіки України (табл. 3.22).

На першому етапі побудови групи сценаріїв на середньостроковому часовому горизонті (2015–2020 роки) скористаємося комбінацією двох методик: «Двох осей» і «Конусу правдоподібності» [12]. Встановимо, що при використанні методики «Двох осей» горизонтальна вісь, яка має зміст «Активність перетворень», поєднує два протилежних стани економіки: «Занепад–Зростання», а вертикальна зі змістом «Компетентність перетворень» поєднує протилежні стани – «Загрози–Можливості» (рис. 4.1).

У цій системі координат, з урахуванням множин характеристик  $\{S\}$ ,  $\{W\}$ ,  $\{O\}$ ,  $\{T\}$ ,  $\{B\}$ ,  $\{D\}$ ,  $\{L^*\}$  та інтегрованих факторів впливу одних

характеристик на інші (їх групування в просторах 4-х квадрантів методу двох осей наведено на рис. 4.2), експерти групи А побудували чотири сценарії (рис 4.1):

**Сценарій 1 «Оптимістичний»:**

**Формула:**  $\{L^*\} \uparrow \rightarrow \{S\} \rightarrow \{O\} \uparrow \rightarrow \{D\} \uparrow \rightarrow \{B\} \downarrow$

**Ймовірність 10%.**

**Сценарій 2 «Консервування кризи»:**

**Формула:**

$\{L^*\} = (15-20)\% \rightarrow \{S\} \rightarrow \{T\} \downarrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} = const$

**Ймовірність 50–60%.**

**Сценарій 3 «Суверенний дефолт»:**

**Формула:**

$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{W\} \rightarrow \{O\} \downarrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} = const$

**Ймовірність 40–50%.**

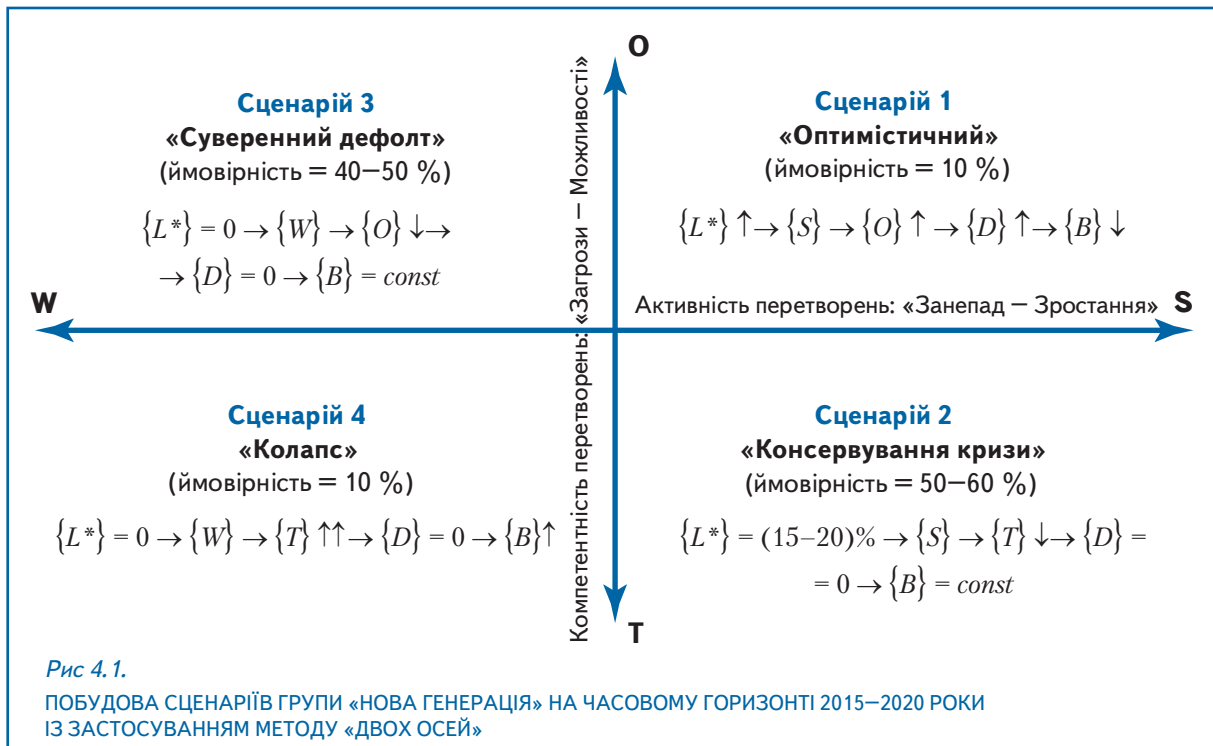
**Сценарій 4 «Колапс»:**

**Формула:**

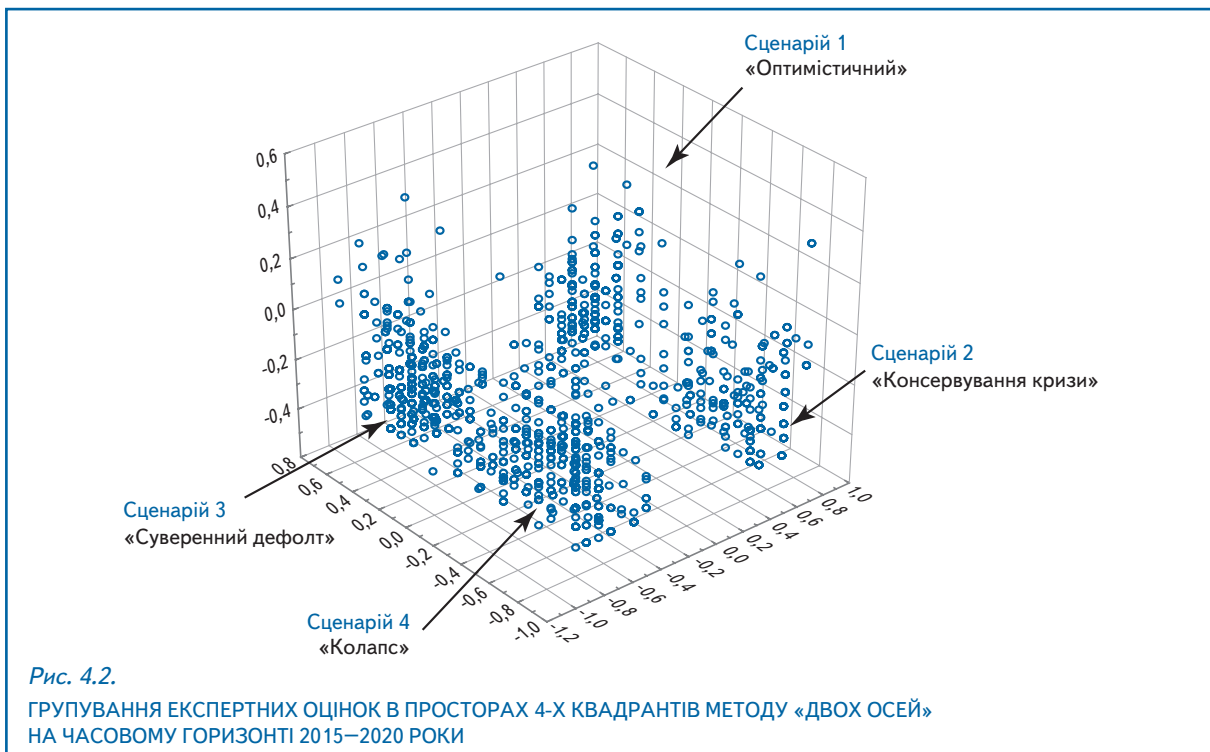
$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{W\} \rightarrow \{T\} \uparrow \uparrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} \uparrow$

**Ймовірність 10%.**

Проаналізуємо ці сценарії.



#### 4. ПОБУДОВА СЦЕНАРІВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ



**Сценарій 1 «Оптимістичний»** може відбутися за найкращого збігу обставин: починаючи з другого півріччя 2015 р., реформи влади  $\{L^*\}$  будуть радикальними і компетентними; військовий конфлікт на Південному Сході України ближчим часом закінчиться; множина сильних факторів  $\{S\} = \{S1, \dots, S12\}$  (табл. 3.3) підсилить можливості  $\{O\} = \{O1, \dots, O16\}$  (табл. 3.5), одночасно буде включено (активізовано) драйвери економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  (табл. 3.22) і мінімізовано дію критичних факторів  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  (табл. 3.2), які гальмують розвиток економіки й суспільства. Тобто **формула цього сценарію така:**

$$\{L^*\} \uparrow \rightarrow \{S\} \rightarrow \{O\} \uparrow \rightarrow \{D\} \uparrow \rightarrow \{B\} \downarrow \quad (4.1)$$

Але ймовірність наведеного сценарію  $P = 10\%$  є досить низькою. Це пов'язано з тим, що: враховуючи Інтегральний фактор впливу  $I_{SO} = 0,201$  сильних характеристик на підсилення можливостей, бачимо, що кількість таких характеристик і ступінь їх впливу на підсилення можливостей є обмеженими. До таких характеристик можна віднести:

S1 – наявність багатогалузевої інфраструктури;

S2 – наявність освіченого, працездатного людського капіталу;

S6 – зовнішнє кредитування;

S10 – привабливі агрономічні умови.

Окрім того, ефективність державного управління після закінчення Революції гідності була досить низькою для того, щоб рішуче активізувати драйвери економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  і мінімізувати дію критичних, гальмівних факторів  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$ . До перших, поки що дуже скромних перетворень, які мали місце під тиском низки зовнішніх і внутрішніх факторів, можна віднести:

– У частині детінізації економіки владі вдалося дещо знизити податковий тиск з 37% до 22% на фонд заробітної платні. Але це ще лише початок детінізації. Для виходу на середній рівень цього показника по країнах ОЕСД його зниження має досягти 15%. Тоді податок на доходи фізичних осіб, єдиний соціальний внесок



разом з тимчасовим військовим збором та іншими зборами будуть меншими – 35 % замість 55 % зараз, що суттєво знизить частку тіньової економіки (гальмівний фактор B1);

- Протягом червня–липня 2015 року владі вдалося прийняти низку законів з реформування економіки, що відкрило можливість отримання чергового кредитного траншу МВФ на суму 1,7 млрд дол., розпочати реформування поліції, запровадити дорожньо-патрульну службу та зробити деякі інші обнадійливі кроки, які дещо підвищили оптимізм суспільства.

Але, аналізуючи стан перетворень у країні протягом останніх півтора року, можна констатувати, що дії влади на цьому відрізок часу були більшою мірою спрямовані на деіндустріалізацію економіки країни, послаблення вітчизняної фундаментальної і прикладної науки та природничої й інженерної освіти (у 2015 році держава зменшила держзамовлення на 50 % на підготовку фізиків, на 20 % на підготовку математиків, на 30 % на підготовку інженерів, що закладає на 2020 рік кадровий провал в цих критично важливих сферах) і, як наслідок, – на прискорений рух до боргового зашморгу. Враховуючи ці обставини, експерти групи А оцінили ймовірність втілення сценарію 1 досить низькою, що не перевищує 10 %.

Тим не менше, експерти вважають, що навіть під час затяжної війни підвищення ймовірності втілення цього сценарію до 40–50 % можливе за умови, коли під тиском народу України державна політика і вектор суспільної активності людей будуть спрямовані на здійснення швидких і цілеспрямованих перетворень у країні. Приклад втілення такого сценарію в дуже схожих умовах продемонструвала держава Ізраїль. Вона, скориставшись єдиним наявним ресурсом – якісним людським капіталом, з моменту отримання своєї незалежності (14 травня 1948 року), постійно перебувала у стані захисту свого суверенітету і при цьому спромоглася створити одну з найбільш високотехнологічних економік світу.

### Сценарій 2 «Консервування кризи».

Цей сценарій може відбутися за умов, коли перетворення в країні розпочнуться не лише з приватизації і дерегуляції економіки (це потрібно робити, але без агресивної, спланованої стратегії розвитку економіки це лише 15–20 % необхідних перетворень),  $\{L^*\} = 15\%–20\%$ ; військовий конфлікт на Сході буде продовжуватися. За цих умов, країна буде в «тліючому режимі», хаотично і безсистемно діяти, тим самим тимчасово імітуючи свою життєздатність і продовжуючи подальше нагромадження зовнішніх і внутрішніх запозичень. При цьому множина сильних факторів  $\{S\} = \{S1, \dots, S12\}$  (табл. 3.3) лише частково знизить можливість втілення множини загроз  $\{T\} = \{T1, \dots, T17\}$  (табл. 3.6), оскільки інтегральний фактор впливу  $I_{ST} = 0,170$  є недостатньо високим. Драйвери економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  (табл. 3.22) не буде активізовано (за винятком часткової активізації аграрного комплексу, військово-промислового комплексу та ІКТ-сектору), гальмівні фактори  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  (табл. 3.2) не буде мінімізовано.

**Формула сценарію** має такий вигляд:

$$\{L^*\} = (15–20)\% \rightarrow \{S\} \rightarrow \{T\} \downarrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} = \text{const} \quad (4.2)$$

Експерти вважають, що рух до цього сценарію був прискорений непослідовною поведінкою України з зовнішніми кредиторами та її небажанням навести лад на своїх митницях. Так, у 2015 році Україною робилися заяви про мораторій на сплату зовнішніх боргів у разі незгоди кредиторів на умови України в частині реструктуризації боргу. Перший крок України до стану технічного дефолту фактично розпочався з часу несплати Укресімбанком України (27 квітня 2015 року) своїх боргових зобов'язань перед зовнішніми кредиторами в розмірі 750 млн дол. США. Недовіра до України на світових фінансових ринках різко зросла після рефінансування Національним банком України у 2014–2015 роках великої групи українських банків на загальну суму 337,54 млрд грн (222,26 млрд грн в 2014 р. і 115,28 млрд грн – в першій половині 2015 р.).

При цьому 40 % (135 млрд грн) кредитного портфеля НБУ припадає на проблемні банки. Це 54 банки, що визнані неплатоспроможними, та ті, що вже збанкрутіли або знаходяться в стадії банкрутства. Враховуючи те, що більшість банків України знаходяться у прямій залежності від впливових політиків і великих фінансових груп, які формують владу, повернення не менше 40 %, наданих банкам позик стає вкрай проблематичним. За оцінками експертів завдані Україні збитки за рахунок лише цих дій оцінюються в 10–15 млрд дол. США.

Разом з тим Україна не намагалася повернути сумнівним чином виведені зі своєї економіки кошти, а розпочала переговори з кредиторами про списання частини свого зовнішнього боргу в розмірі 15,4 млрд дол.

Відмова вчасно і в повному обсязі сплачувати свої борги за можливості це робити (технічний дефолт) суттєво підірвала репутацію держави як надійного, передбачуваного партнера. Так, одразу після досягнення Україною домовленості (серпень 2015 р.) з кредиторами про списання 20 % її головного боргу, агенція Fitch знизила довгостроковий кредитний рейтинг країни в іноземній валюті з СС до С (рівень С означає, що дефолт неминучий). Це значною мірою ускладнило можливості України на міжнародних ринках запозичення капіталу, знизило притік інвестицій у найближчі роки.

Вказані обставини ускладнюють також умови перекредитування великому приватному бізнесу України його зовнішніх боргів, які зараз сумарно сягають 100 млрд дол., що може призвести до низки корпоративних дефолтів.

Потрібно зазначити, що довіра до України дещо повернулася (поки що тимчасово) в результаті здійснення таких кроків:

- прийняття Верховною Радою України низки законів по боротьбі з корупцією і активізація цієї діяльності, починаючи з червня 2015 року;
- реструктуризація в липні 2015 року боргу Укресімбанку і відтермінування його платежів до 2023 року;

- прийняття Верховною Радою України 16 липня 2015 року трьох законів, які розблокували виділення Україні понад 3,2 млрд дол. міжнародної допомоги, зокрема 1,7 млрд дол. другою траншу кредиту EFF від МВФ;
- 22 липня 2015 року керівництво України підписало і передало в МВФ оновлений меморандум за підсумками першого перегляду виконання програми кредитування;
- 24 липня 2015 року Мінфін України і власники єврооблігацій підтвердили виплату Україною 120 млн дол., що свідчить про те, що її переговори з кредиторами просунулися достатньо для того, щоб запобігти виконанню погрози України ввести мораторій щодо несплати держборгу.

Наступною, дуже важливою причиною втрати довіри до України з боку країн-кредиторів та міжнародних фінансових організацій є її вперте небажання перекрити свої митниці для нелегальних потоків різноманітних товарів. За оцінками експертів, лише за рахунок цієї хронічної хвороби України її економіка щорічно несе втрати, співмірні з річним бюджетом держави.

За умови продовження такої непослідовної поведінки України поодинокими і дуже незначними будуть невеличкі позики їй від міжнародних фондів, які здійснюватимуться суто політично, а не на основі економічної доцільності.

У подібних кризових ситуаціях за останні 10–15 років перебували Росія (1998 рік), Італія, Португалія, Ірландія, Ісландія, Іспанія, Греція. Ці країни (за винятком Греції) не пішли на технічний дефолт. Вони у повному обсязі і вчасно сплачували свої боргові зобов'язання, що дозволило їм швидко подолати кризу і перейти до підйому своїх економік. Греція ж, відмовляючись розраховуватися за свої борги, прирєкла себе на тривалий економічний і суспільний занепад. Подібну проблему, відповідно до поточного сценарію, закладає для себе й Україна.

Аналізуючи матрицю впливу групи сильних факторів  $\{S\} = \{S1, \dots, S12\}$  на групу загроз  $\{T\} = \{T1, \dots, T17\}$  та враховуючи

інтегральний фактор впливу  $I_{ST} = 0,170$ , експерти вважають, що найважливіші сильні фактори:

S1 — наявність багатогалузевої інфраструктури;

S2 — наявність освіченого, працездатного людського капіталу;

S6 — зовнішнє кредитування;

S10 — привабливі агрономічні умови не в змозі компенсувати такі головні загрози для України, як:

T1 — зростання енергетичної залежності;

T2 — погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків;

T3 — зростання фінансово-економічної залежності;

T4 — подальше розбалансування економіки країни;

T7 — незначний Hi-Tech експорт;

T8 — посилення терористичної активності;

T9 — дезорганізація державного управління;

T12 — обсяги тіньової економіки.

У зв'язку з цим експерти групи А оцінили ймовірність втілення сценарію 2 «Консервування кризи» найбільш високою — 60 %. Затягування в часі цього сценарію до 3–6 місяців може суттєво підвищити ризики того, що стрімко зросте недовіра до влади з боку населення (до 80–90 %). Автоматично дружні країни остаточно розчаруються в чинній владі України у зв'язку з відсутністю реформ економіки, наростанням корупції, злочинністю, тероризмом, неспроможністю управлінської еліти держави здійснювати перетворення, після чого політична і фінансова допомога Україні може суттєво знизитися, що призведе до послідовного виникнення сценаріїв 3 «Суверенний дефолт» і 4 «Колапс».

**Сценарій 3 «Суверенний дефолт».** Цей сценарій можливий у разі затягування в часі військового конфлікту на Сході України і відсутності реформ у державі  $\{L^*\} = 0$ . За цих умов множина слабких факторів економіки України  $\{W\} = \{W1, \dots, W24\}$  (табл. 3.4) суттєво послабить множину можливостей  $\{O\} = \{O1, \dots, O16\}$  (табл. 3.5), драйвери економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  (табл. 3.22)

не буде активізовано, гальмівні фактори  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  (табл. 3.2) не буде мінімізовано, а попередній стан технічного дефолту практично заблокує зовнішню політичну і фінансову підтримку України.

**Формула цього сценарію** така:

$$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{W\} \rightarrow \{O\} \downarrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} = \text{const} \quad (4.3)$$

У стані суверенного дефолту (банкрутства) держава зовсім не зможе виконувати свої внутрішні і зовнішні фінансові зобов'язання. Експерти вважають, що перехід України від технічного до суверенного дефолту відбудеться тоді, коли дефіцит бюджету країни зросте з 8–10 % (нині) до 13–15 %, а її суверенний борг буде залишатися на позначці 100 % від ВВП. На жаль, тенденція зростання дефіциту бюджету України в 2014–2015 роках є досить стійкою. За прикладом суверенного дефолту Аргентини 2000-го року можна очікувати, що суверенний дефолт України буде супроводжуватися подальшим зниженням вартості гривні (девальвація, інфляція), припиненням валютних і бюджетних операцій, суттєвим загостренням соціальної напруги. При цьому суверенітет держави практично буде втрачено, а принципові питання її існування, зокрема влаштування економіки та соціальних інститутів, форми сплати боргових зобов'язань та інші будуть врегульовуватися на міжнародному рівні.

Враховуючи інтегральний фактор впливу  $I_{wo} = 0,157$  групи слабких факторів  $\{W\} = \{W1, \dots, W24\}$  на реалізацію можливостей  $\{O\} = \{O1, \dots, O16\}$ , експерти вважають, що практично усі вказані можливості будуть повністю заблоковані цими слабкими характеристиками економіки України. На підставі цього експерти оцінили ймовірність втілення сценарію 3 «Суверенний дефолт» на рівні 50 %. Якщо вихід із суверенного дефолту України не буде керованим (за прикладом дефолту Росії 1998 року), то країну неминуче чекає перехід до наступного сценарію: «Колапс».

**Сценарій 4 «Колапс».** Цей сценарій може відбутися за умов найгіршого зігугу обставин:

- продовження військового конфлікту на Сході України;
- некерованості виходу України із суверенного дефолту;
- продовження неефективної політики держави  $\{L^*\} = 0$ .

**Формула цього сценарію** така:

$$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{W\} \rightarrow \{T\} \uparrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} \uparrow \quad (4.4)$$

У стані колапсу, коли держава не буде в змозі захищати свої кордони, гарантувати безпеку своїм громадянам, припинить соціальні виплати (пенсії, фінансування бюджетної сфери тощо), в країні виникне хаотичний революційний стан з декількома центрами впливу різних сил, включаючи вплив деструктивних сил. Ця ситуація породить декілька мільйонів біженців як до Росії, так і до інших країн світу, насамперед до країн Східної Європи, і створить необхідні умови для дезінтеграції країни.

Враховуючи активну позицію провідних держав світу щодо надання всебічної допомоги Україні на поточному відрізку часу та інтегральні фактори впливу  $I_{wo} = 0,157$ ;  $I_{wt} = 0,196$ , експерти оцінюють ймовірність виникнення сценарію 4 «Колапс» на рівні 10 %. У разі ж можливого зниження цієї підтримки через 3–6 місяців (сценарій 2 «Консервування кризи») ймовірність сценарію «Колапс» зросте до 30 %.

#### 4.4. ПОБУДОВА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ МАЙБУТНЬОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ДОВГОСТРОКОВИЙ ПЕРІОД (2020–2030 РОКИ)

На думку експертів групи А, на цьому відрізку часу почнуть наростати тектонічні зміни в глобальному світі. У зв'язку з експоненціальним зростанням населення землі [73] (особливо у бідних регіонах світу, таких як Африка і Латинська Америка), зменшенням біологічних ресурсів Землі (bio-capacity), включаючи зменшення запасів вуглеводнів та багатьох інших корисних копалин, стрімким наростанням нерівності в отриманні доходів між різними країнами

і групами людей та іншими факторами світ почне швидко поляризуватися на дві великі групи:

- розвинуті країни та ті, що йдуть шляхом прискороного розвитку;
- бідні, маргінальні країни та країни, що не відбулися (назвемо цю групу «соціальне пекло»).

Для України цей відрізок часу буде визначальним і дуже нестійким. Вона або зможе (за сприятливих обставин) приєднатися до першої групи країн, або з більшою вірогідністю скотиться до другої групи. Тому головну домінуючу цього періоду часу назвемо «Точка біфуркації».

Застосовуючи методіку «Двох осей» (розділ 2.2.3) [12] та враховуючи групування («хмарні кучності») експертних оцінок в просторах 4-х квадрантів цієї методіки (рис. 4.3), було побудовано групу сценаріїв розвитку майбутньої економіки України на довгостроковий період часу (2020–2030 роки) (рис. 4.4). Застосування методу «гілки» для системного узгодження сценаріїв на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах дозволило отримати їх причинно-наслідкову діаграму (рис. 4.5).

Проаналізуємо кожен з довгострокових сценаріїв.

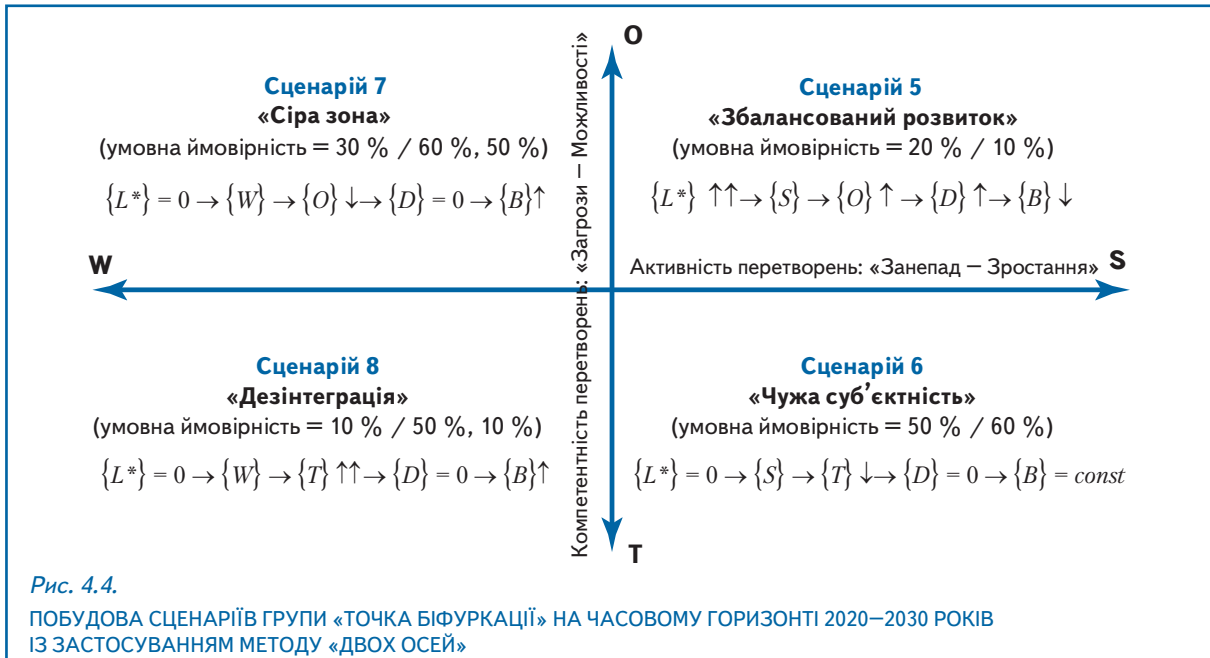
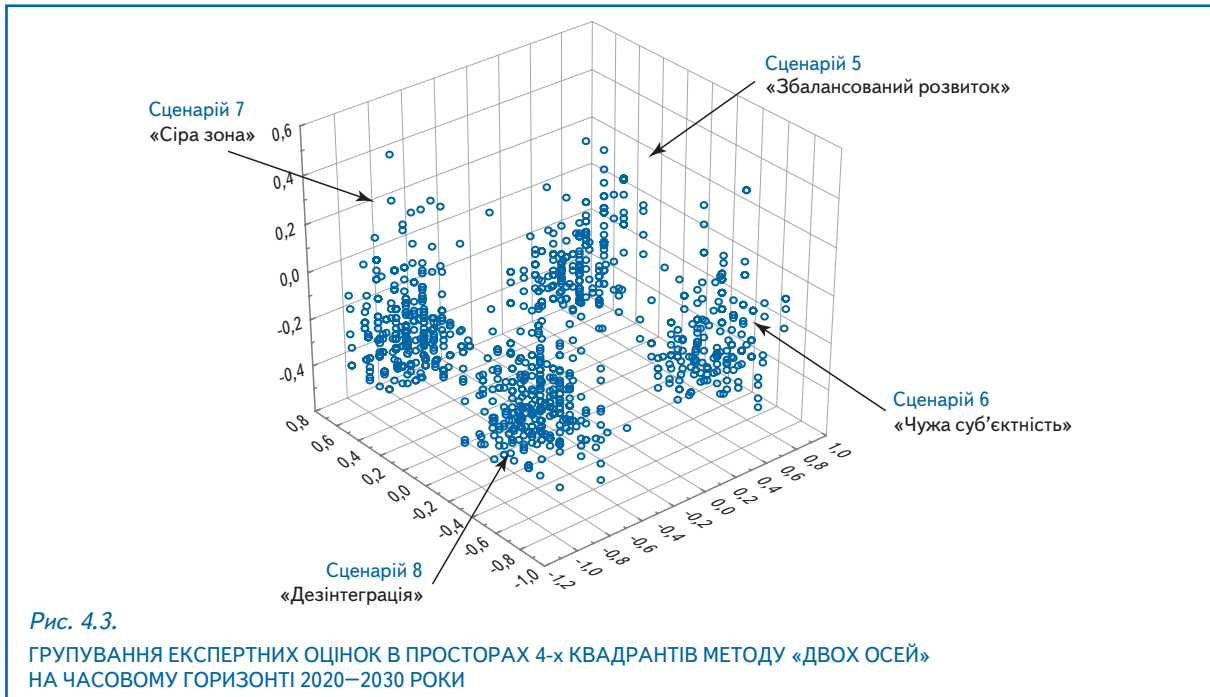
##### **Сценарій 5. «Збалансований розвиток»**

Цей сценарій може бути породжений успішним втіленням сценарію 1 «Оптимістичний» на попередньому відрізку часу (2015–2020 роки), що сформує передумови для подальшого втілення сценарію 5 «Збалансований розвиток» на довгостроковому часовому горизонті (2020–2030 роки). Такими необхідними передумовами для втілення Сценарію 5 мають бути:

1. Повернення довіри до України з боку міжнародного співтовариства як до надійного і передбачуваного партнера.

2. Створення Україною умов для залучення приватного капіталу, переважно закордонного, включаючи механізми державно-приватного партнерства, страхування закордонних інвестицій за системою MIGA, ОПІК тощо.

3. Широке залучення інвесторів з розвинутих країн світу в високі технології, в інноваційну сферу України має забезпечити,

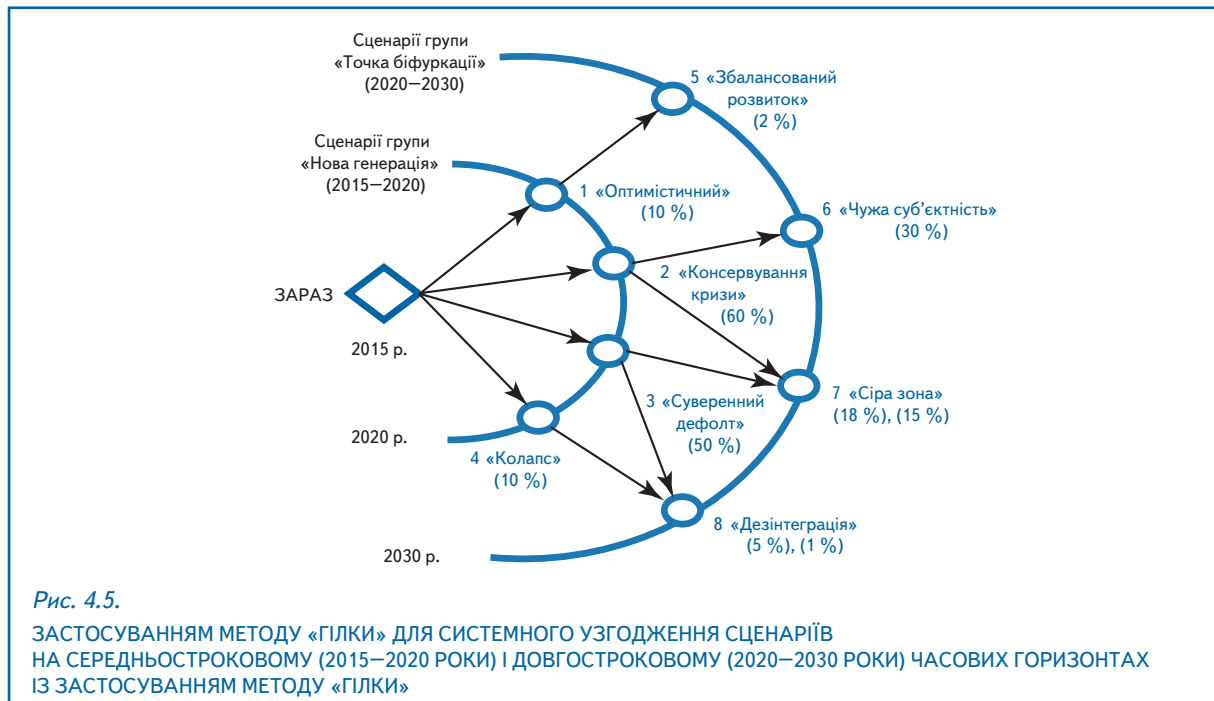


окрім безпосереднього економічного зростання, імпорт компетенцій, імпорт іншої ділової етики, імпорт механізмів боротьби з корупцією, демонополізацію ринку та інші важливі ознаки збалансованого розвитку.

4. Визначальним капіталом для цього сценарію розвитку має стати якісний людський капітал, а сегменти передової, інноваційної освіти і конкурентоздатної науки мають знаходитися в інвестиційному



#### 4. ПОБУДОВА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ



складнику національної економіки, а не в соціальному, як її головні двигуни.

5. Передбачається, що в результаті успішного втілення сценарію 1 «Оптимістичний» станом на 2020 рік ВВП країни має досягти рівня 400–420 млрд дол., що є необхідною стартовою умовою для успішного втілення сценарію 5 «Збалансований розвиток».

Сценарієм 5 передбачається, що в результаті радикальних реформ  $\{L^*\}$  сильні характеристики  $\{S\}$  суттєво підсилять можливості економіки України  $\{O\}$ , набудуть динамічного розвитку драйвери економіки  $\{D\}$  і будуть мінімізовані гальмівні фактори  $\{B\}$ . За цих умов та відповідно до передумов, створених Сценарієм 1, економіка України стане самодостатньою і на часовому інтервалі (2020–2030 р.) набуде ознак економіки збалансованого розвитку.

**Умовна ймовірність:**

$$P(5) = P(1) \cdot P(5/1) = 0,1 \cdot 0,2 = 0,02 = 2 \%$$

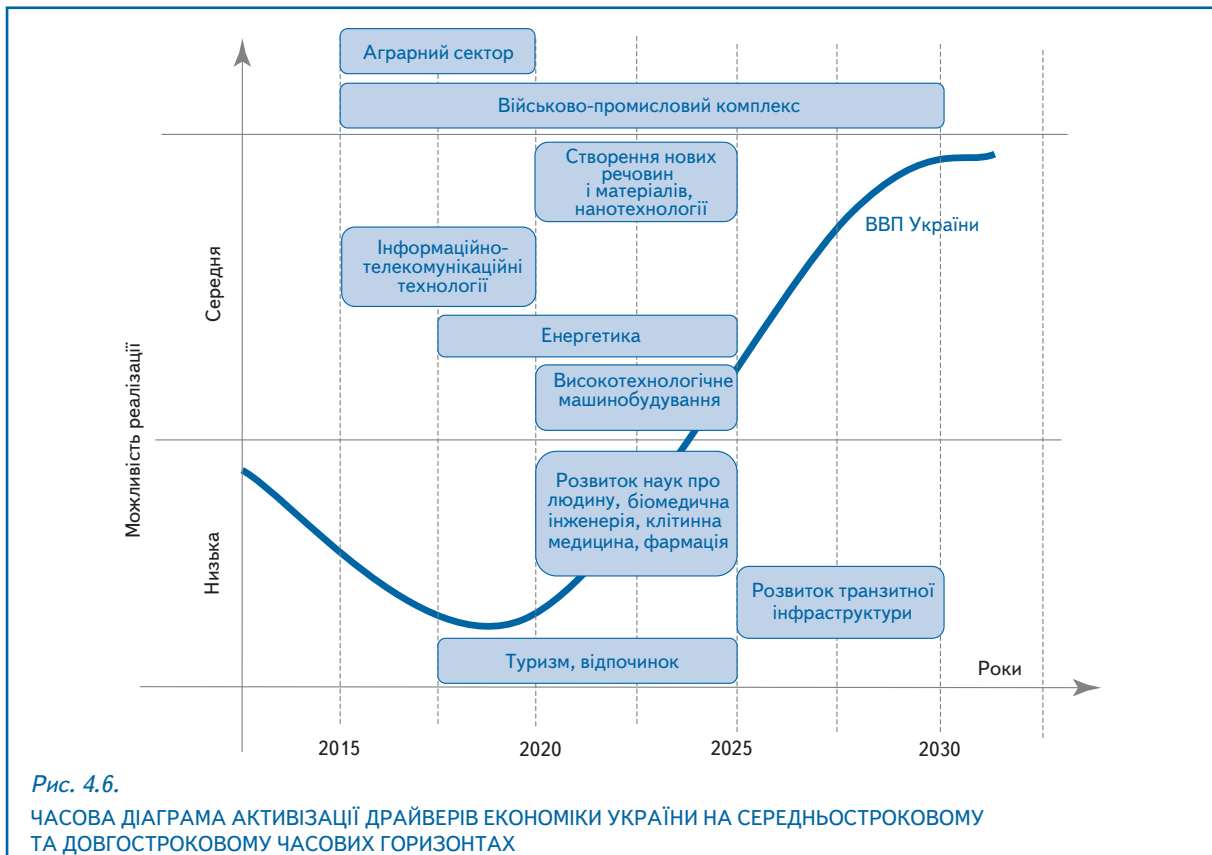
**Формула сценарію:**

$$\{L^*\} \uparrow \rightarrow \{S\} \rightarrow \{O\} \uparrow \rightarrow \{D\} \uparrow \rightarrow \{B\} \downarrow \quad (4.5)$$

Часову діаграму активізації драйверів економіки України подано на рис. 4.6.

Дуже мала умовна ймовірність цього сценарію (2 %) експертами пояснюється низькою ймовірністю формування названих вище передумов 1–5 на часовому відрізку 2015–2020 роки. Втрата владою можливостей для перетворення країни  $\{1, \dots, 8\}$  протягом останніх півтора року ставить під великий сумнів формування передумов 1–5 і суттєво знижує умовну ймовірність Сценарію 5 «Збалансований розвиток». Це означає, що протягом найближчих декількох років зовнішні інвестиції в економіку України практично не будуть здійснюватися через нестабільність країни та її перехід до стану технічного дефолту. Україна протягом цього часу може отримувати лише кредити МВФ та інших міжнародних фінансових установ. Ці кредити будуть спрямовуватися насамперед на обслуговування раніше нагромадженого державного боргу та певної стабілізації економіки.

Отже, для збалансованого розвитку Україна має створити стартовий капітал власними силами переважно за рахунок трьох кластерів (які вже працюють): «Аграрний сектор»,



«Військово-промисловий комплекс» та «Інформаційно-телекомунікаційні технології». Потім цей капітал може бути реінвестовано в розвиток інших кластерів економіки України (рис. 4.6).

Експерти групи А передбачають, що, незважаючи на отримання кредитів від міжнародних фінансових установ, економіка України продовжить своє падіння приблизно до 2017–2020 років, аж поки сумарний внесок у ВВП від усіх кластерів економіки, який створюватиметься за рахунок технологій 5–6 технологічних укладів, не перевищить 5–7 % (рис. 4.7).

Враховуючи, що умовна ймовірність цього сценарію  $P(5) = 20\% \cdot 10\% = 2\%$  та інтегральний фактор впливу  $I_{SO} = 0,231$  є досить низькими, його досягнення буде важким, але можливим.

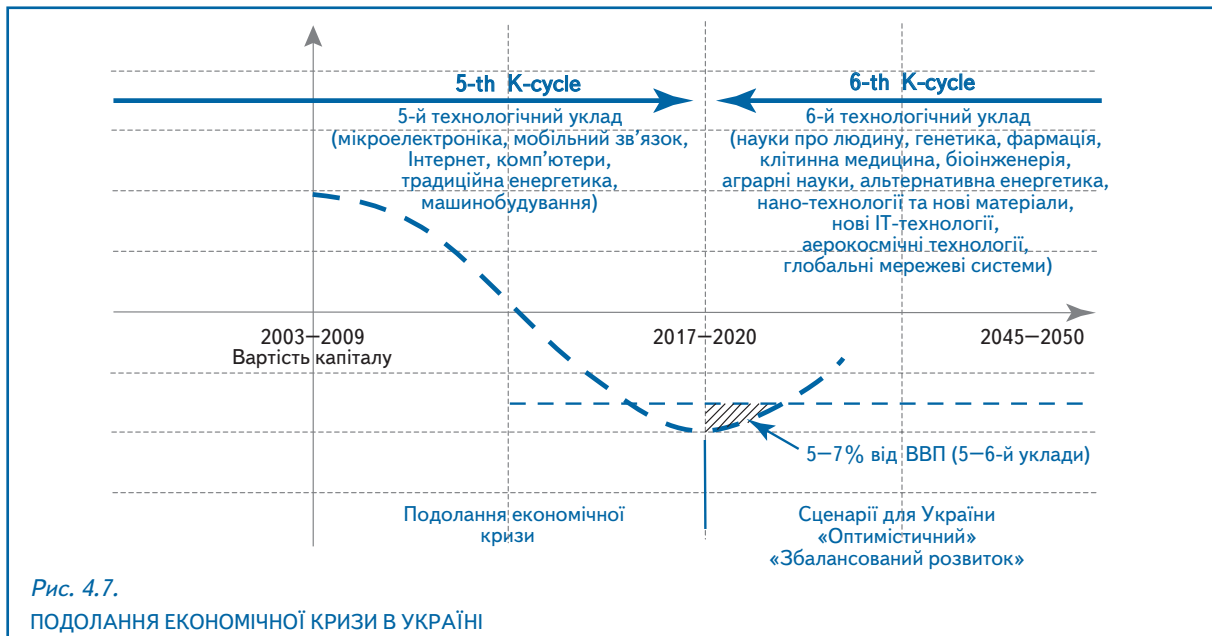
Вирішальним фактором для його втілення (який дуже важко передбачити) є народ

України. Всупереч позиції офіційної влади, прогнозам багатьох аналітиків, народ України вже двічі робив «неможливе» — перемігав у Помаранчевій революції 2004 року і в Революції гідності 2013–2014 років. Він може перемогти і тепер у боротьбі з корупцією, хабарництвом, старою бюрократією і некомпетентними управлінцями, які тягнуть Україну до «боргового зашморгу», дефолту і колапсу.

**Сценарій 6. «Чужа суб'єктність»** (Зовнішнє управління) може виникнути як наслідок сценарію 2 «Консервування кризи». Передбачається, що перетворення в країні практично будуть відсутні  $\{L^*\} = 0$ ; множина сильних факторів  $\{S\} = \{S1, \dots, S12\}$  (табл. 3.3) лише частково (з інтегрованим фактором впливу  $I_{ST} = 0,195$ ) знизить можливість втілення множини загроз  $\{T\} = \{T1, \dots, T17\}$  (табл. 3.6), драйвери



#### 4. ПОБУДОВА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ



економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  (табл. 3.22) залишаться не активізованими, гальмівні фактори  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  (табл. 3.2) не буде мінімізовано.

##### Умовна ймовірність:

$$P(6) = P(2) * P(6/2) = 0,6 * 0,5 = 0,30 = 30 \%$$

##### Формула цього сценарію:

$$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{S\} \rightarrow \{T\} \downarrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} = const \quad (3.6)$$

У зв'язку з пришвидшеною деіндустріалізацією країни, послабленням її фундаментальної і прикладної науки, природничої та інженерної освіти, що відбувається на державному рівні, особливо протягом останнього часу, на довгостроковому горизонті Україна буде втрачати свою суб'єктність в економіці.

(У 2015 р. держава зменшила на 50 % державне замовлення на підготовку фізиків, на 30 % – на підготовку інженерів, на 20 % – на підготовку математиків. У 2020 р. кадровий дефіцит на цих фахівців руйнівним чином вплине на економіку України).

Тому цей сценарій буде характеризуватися входженням на внутрішні ринки України потужних транснаціональних компаній. Вони, володіючи головними активами

України, використовуватимуть дешеву робочу силу українців, їх територію для захорення різного роду відходів, включаючи радіоактивні, забруднюючи довкілля країни без відповідних економічних санкцій, будуть виробляти широкий асортимент високоякісних товарів і послуг та реалізовувати їх у багатих країнах, переважно за межами України (модель Аргентини).

Стримувати процес входження транснаціональних компаній на територію України може лише продовження конфлікту між Росією, Європою і США за контроль над нею. Змагаючись між собою за Україну на її території, ці гравці будуть створювати вкрай непридатні умови для розвитку бізнесу в країні і сповільнять прихід до неї великих транснаціональних компаній. У цьому випадку найбільш ймовірним буде наступний сценарій.

**Сценарій 7 «Сіра зона».** Цей сценарій може виникнути як результат песимістичного завершення сценаріїв 2 або 3. При відсутності перетворень  $\{L^*\} = 0$ , реалізації загроз  $\{T\}$ , наростанню дії гальмівних факторів  $\{B\}$  множина слабких факторів економіки України  $\{W\} = \{W1, \dots, W24\}$  (табл. 3.4) буде і далі знижувати можливості

$\{O\} = \{O1, \dots, O16\}$  (табл. 3.5) (з інтегрованим фактором впливу  $I_{wo} = 0,093$ ), драйвери економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  (табл. 3.22) не буде активізовано, гальмівні фактори  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  (табл. 3.2) зростуть, а попередні сценарії призведуть до подальшої деградації економіки країни, її ізоляції і послаблення зовнішньої політичної і фінансової підтримки.

**Умовна ймовірність проходження Україною траєкторії 0-2-7:**

$$P(0-2-7) = P(2) * P(7/2) = 0,6 * 0,3 = 0,18 = 18 \%$$

**Умовна ймовірність проходження Україною траєкторії 0-3-7:**

$$P(0-3-7) = P(3) * P(7/3) = 0,5 * 0,3 = 0,15 = 15 \%$$

**Формула сценарію:**

$$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{W\} \rightarrow \{O\} \downarrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} \uparrow \quad (4.7)$$

Головною особливістю цього сценарію може бути рух України до моделі буферної, роздільної зони між Росією і країнами Євросоюзу. Ця зона буде характеризуватися великою бідністю населення, високим рівнем корупції, злочинності, тероризму, поширенням різноманітних хвороб та іншими ознаками країни, що не відбулася (приклади: Афганістан, Ірак, Лівія, Сирія). Країни Євросоюзу у цьому випадку відмежуються від України міцним кордоном для ізоляції від маргінальних явищ. За певним збігом найгірших обставин ймовірність цього сценарію може зрости до 30 %.

**Сценарій 8 «Дезінтеграція».** Цей сценарій може виникнути в результаті песимістичного завершення сценаріїв 3 або 4. При цьому множина слабких факторів економіки України  $\{W\} = \{W1, \dots, W24\}$  (табл. 3.4) суттєво підвищить загрози  $\{T\} = \{T1, \dots, T17\}$  (табл. 3.6) (з інтегральним фактором впливу  $I_{wt} = 0,116$ ) і послабить можливості  $\{O\} = \{O1, \dots, O16\}$  (табл. 3.5) ( $I_{wo} = 0,093$ ). Драйвери економіки  $\{D\} = \{D1, \dots, D10\}$  (табл. 3.22) не буде активізовано, гальмівні фактори  $\{B\} = \{B1, \dots, B5\}$  (табл. 2.2) буде підсилено, а попередній стан суверенного дефолту або колапсу практично унеможливить

виконання державою своїх функцій як по відношенню до громадян своєї країни, так і на міжнародній арені.

**Умовна ймовірність проходження Україною траєкторії 0-3-8:**

$$P(0-3-8) = P(3) * P(8/3) = 0,5 * 0,1 = 0,05 = 5 \%$$

**Умовна ймовірність проходження Україною траєкторії 0-4-8:**

$$P(0-4-8) = P(4) * P(8/4) = 0,1 * 0,1 = 0,01 = 1 \%$$

**Формула сценарію:**

$$\{L^*\} = 0 \rightarrow \{W\} \rightarrow \{T\} \uparrow \rightarrow \{D\} = 0 \rightarrow \{B\} \uparrow \quad (4.8)$$

Задля виживання, збереження своєї ідентичності та спроб створення майбутньої державності орієнтовно в 4-х регіонах України, відповідно до своїх етно-територіально-політичних ідентичностей, можуть сформуватися більш компактні соціально-етнічні утворення, об'єднані за спільністю культури, історичних традицій, мови. Ці утворення можуть зорганізуватися для самозахисту і претендувати на отримання державної незалежності або на приєднання до сусідніх держав: Росії, Польщі, Словаччини, Румунії, Угорщини. Тобто виникне загроза розпаду України на низку невеликих, культурно-і ментально-однорідних країн (приклад — Югославія). Встановлення кордонів між новими утвореннями може бути дуже болісним і навіть кровопролитним. У цьому випадку подальше вирішення долі України перейде в руки міжнародної спільноти на чолі з ООН, Радою Європи та до інших організацій.

Суттєві зміни в цей та інші песимістичні сценарії може внести фактор, який дуже важко врахувати і формалізувати. Цим фактором є народ України. Протягом тисячолітньої історії України в часи, коли перед нацією виникала загроза, народ самоорганізовувався «знизу», брав ініціативу в свої руки і вносив корінні зміни в хід подій, які неможливо було передбачити і описати будь-якими сценаріями. В новітній історії прикладами таких подій були Помаранчева революція 2004 року і Революція гідності 2013–2014 років. Тому і зараз єдина надія на гідне майбутнє України може покладатися лише на її народ.

## Висновки

1. Світовим центром даних з геоінформатики і сталого розвитку (<http://wdc.org.ua/>) Міжнародної Ради з науки (ICSU) при Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут» та Інституті прикладного системного аналізу МОН України та НАН України виконано друге дослідження «Форсайт економіки України: середньостроковий (2015–2020 роки) і довгостроковий (2020–2030 роки) часові горизонти». Перше дослідження цієї проблеми було виконано Світовим центром даних у 2008 році [6]: <http://wdc.org.ua/sites/default/files/sd2008-full-ru.pdf>

2. У другому дослідженні показано, що після втрати з-під контролю України в 2013–2014 роках газових родовищ Чорноморського шельфу та туристичного комплексу Криму і значної частини гірничодобувної, металургійної та хімічної промисловості Донбасу очевидним став факт, що майбутня економіка країни вже не буде мати попередніх структури та характеру низькотехнологічного, сировинно-переробного розвитку. У зв'язку з цим у міжнародній кооперації праці економіка України має знайти для себе інші сфери за тими кластерами економіки, за якими вона має географічні, ресурсні, людські та інші переваги.

3. Безальтернативною для неї є переорієнтація на високотехнологічний шлях подальшого розвитку. При цьому держава має зробити ставку суто на якісний людський капітал, включити конкурентоздатну науку, передову освіту та високотехнологічний бізнес в основні драйвери своєї економіки.

4. Грунтуючись на цій концепції, розглянуто методологію та виконано комплекс робіт з передбачення (форсайту) розвитку майбутньої економіки України на середньостроковому (2015–2020 роки) і довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах. Системне узгодження експертних оцінок провідних наукових центрів та університетів світу на основі застосування методу Делфі дозволило виконати передбачення головних технологій майбутнього (складників 6-го технологічного укладу), які розглядаються

як орієнтири для високотехнологічного розвитку України на обраних часових горизонтах.

5. З використанням методу Делфі виявлено головні кластери нової економіки України, які можуть забезпечити успішну інтеграцію країни в міжнародну кооперацію праці.

6. Застосування методології сценарного планування та SWOT-аналізу дозволило побудувати групу з восьми сценаріїв розвитку майбутньої економіки України: чотири на середньостроковому (2015–2020 роки) та чотири на довгостроковому (2020–2030 роки) часових горизонтах. Ці сценарії можуть використовуватися людьми, що приймають рішення на рівні держави, інституціями громадянського суспільства й міжнародними організаціями для розроблення раціональної політики та конструктивних планів соціально-економічного розвитку України на зазначених часових горизонтах.

## Список використаних джерел

1. *Huntington, Samuel P.* The Clash of Civilizations? — Foreign Affairs, Vol. 72. — № 3. — Summer 1993. — Pp. 22–49.
2. *Згуровський М. З.* Системна методологія передбачення / М. З. Згуровський. — Київ : Політехніка, 2001. — 52 с.
3. Science and Engineering Indicators 2012, National Science Foundation, USA [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.nsf.gov/statistics/seind12/>
4. World Economic Forum Report 2014/2015 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.weforum.org/reports/2014/2015>
5. Global Competitiveness Report 2011–2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://gcr.weforum.org/gcr2011/>
6. *Згуровський М. З.* Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей / М. З. Згуровський, А. Д. Гвишиани // World Data Center «Geoinformatics and Sustainable Development» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://wdc.org.ua/sites/default/files/sd2008-full-ru.pdf>
7. *Jesús E. Arapéde* Visión Grupo Consultores de Venezuela. De centros masistenciales sin los requerimientos básicos cuestion para finales del año 2001 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.cgee.org.br/atividades/redirkori/849](http://www.cgee.org.br/atividades/redirkori/849)
8. *Аткиссон А.* Как устойчивое развитие может изменить мир / А. Аткиссон. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 456 с.
9. Regional Baltic Sea countries expression of the global Agenda 21 adopted by the United Nations «Earth Summit» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.baltic21.org/>
10. *Згуровський М. З.* Системный анализ. Проблемы, методология, приложения / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. — Київ : Наук. думка, 2011. — 727 с.
11. Alun Rhydderch, Foresight Horizon Scanning Centre. — October 2009. — Scenario Planning. — 37 p.
12. *Згуровський М. З.* Форсайт економіки України на середньотерміновому (2015–2020 роки) і довготерміновому (2015–2030 роки) часових горизонтах. Частина 1. Методика та завдання на виконання Форсайту / М. З. Згуровський. — Київ : НТУУ «КПІ», 2015. — 54 с.
13. Постанова Кабінету Міністрів України «Про схвалення Прогнозу економічного і соціального розвитку України на 2015 рік та основних макропоказників економічного і соціального розвитку України на 2016 і 2017 роки» від 27 серпня 2014 р. № 404.
14. *Згуровський М. З.* Застосування методології системного аналізу до проблем пенсійного забезпечення в перехідній економіці України / М. З. Згуровський, А. В. Доброногов. — Київ : Наук. думка, 1998. — 56 с.
15. *Федорович І. М.* Прогнозна оцінка та аналіз витрат на обслуговування державного боргу України / І. Федорович // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». — Серія «Економіка». — Випуск № 27. — 2014. — С. 114–120.
16. *Страшек С.* Фінансові кризи : як упоратись з ними? / С. Страшек // Журнал Європейської економіки. — 2007. — том 6 (№ 01). — С. 78–92.
17. Енергетична стратегія України. Безпека та конкурентоспроможність [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://www.niss.gov.ua/public/File/2014\\_table/1128\\_Pr1.pdf](http://www.niss.gov.ua/public/File/2014_table/1128_Pr1.pdf)
18. World Integrated Trade Solution. — The World Bank (2015) [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://data.worldbank.org/topic/trade>
19. *Слободяник С. П.* Український оборонно-промисловий комплекс у системі міжнародних економічних зв'язків / С. П. Слободяник // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. — 2014. — № 38. — С. 95–101.
20. Інноваційний потенціал України : стан, тенденції і проблеми розвитку : аналітична доповідь / Національна безпека і оборона // Журнал Центру Разумкова, 2004. — № 7. — 25 с.
21. Про внутрішнє та зовнішнє становище України в 2013 р. : Щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України. — Київ : НІСД, 2013. — 576 с.
22. Мала гірнича енциклопедія. В 3-х т. / За ред. В. С. Білецького. — Донецьк : Донбас, 2004. — 640 с.
23. Нова енергетична стратегія України до 2020 року : безпека, енергоефективність, конкуренція / Нездержавний аналітичний центр імені О. Разумкова [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy\\_00%20%287%29.pdf](http://razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy_00%20%287%29.pdf)
24. Закон України «Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року». — № 3268-VI від 21.04.2011 // ВВР України, 2011Б № 44, ст. 457. — [Електронний ресурс] — Режим

- доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3268-17>
25. Офіційний сайт The World Bank. Data & Research [Electronic Resource] — Mode of access : <http://data.worldbank.org/>
  26. Системна криза в Україні: передумови, ризики, шляхи подолання : аналітична доповідь / За заг. ред. Я. А. Жаліла. — Київ : НІСД, 2014. — 132 с. [Електронний ресурс] — Режим доступу : [http://minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=401711&cat\\_id=397854](http://minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=401711&cat_id=397854)
  27. Всемирный банк. 2013. // Ведение бизнеса 2014 : Понимание регулирования деятельности малых и средних предприятий. — Вашингтон : Группа Всемирного банка [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://russian.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/Foreign/DB14-minibook-russian.pdf>
  28. Фонд Heritage Foundation [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.heritage.org/>
  29. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
  30. Валовий внутрішній продукт за 2014 рік [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua>
  31. Foreign Policy : Рейтинг неспроможності держав світу (Failed States Index) — 2013 [Electronic Resource] — Mode of access : <http://www.foreignpolicy.com>
  32. Основні показники діяльності банків України. Офіційне Інтернет-представництво Національного Банку України [Електронний ресурс]. — 2015. — Режим доступу : [http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=36807](http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807)
  33. Офіційний веб-сайт Фонду гарантування вкладів фізичних осіб [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.fg.gov.ua/payments/>
  34. Ukraine Economic Forecasts : 2014–2050 Outlook. Trading economics. (2015). — Available at: <http://www.tradingeconomics.com/ Ukraine/forecast>
  35. Индекс инфляции в Украине с 1991 по 2014 гг. Profmeter: консалтинг и обучение [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://profmeter.com.ua/Encyclopedia/detail.php?ID=675>
  36. История гиперинфляционных событий 20 века. Сеть новостных блогов Mixed news [Электронный ресурс]. — 2011. — Режим доступу : <http://mixednews.ru/archives/4880>
  37. Historic Inflation Japan — CPI inflation. Worldwide Inflation Data (2015). — Available at : <http://www.inflation.eu/inflation-rates/japan/historic-inflation/cpi-inflation-japan.aspx>
  38. Офіційний веб-сайт Міжнародного Енергетичного Агентства. — 2002 –2008. — [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.iea.org>.
  39. Офіційний веб-сайт Міжнародного рейтингового агентства Moody's [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://www.moody.com/>
  40. Офіційний веб-сайт Міжнародного агентства Fitch Ratings [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://www.fitchratings.com/>
  41. Офіційний веб-сайт аналітичної компанії Standard&Poors [Електронний ресурс] — Режим доступу : [http://www.standardandpoors.com/en\\_US/web/guest/home](http://www.standardandpoors.com/en_US/web/guest/home)
  42. Foreign Policy : Рейтинг несостоятельности государств мира (Failed States Index) — 2013. — [Electronic Resource] — Mode of access : <http://www.foreignpolicy.com/>
  43. Офіційний веб-сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ukraine-eu.mfa.gov.ua/ua/ukraine-eu/trade-and-economic/ukraine-eu-trade>
  44. Офіційний веб-сайт «Економічної правди» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.epravda.com.ua/columns/2015/04/29/540589/>
  45. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році / Міністерство екології та природних ресурсів України, 2013. — [Електрон. ресурс] — Режим доступу: [http://menr.gov.ua/docs/activity-protection/Ekomereja\\_zberjennya\\_bioriznomanittya\\_zemelni\\_resursi\\_tvarinniy\\_ta\\_roslinnij\\_svit/publication/Nac\\_Dop\\_2012.doc](http://menr.gov.ua/docs/activity-protection/Ekomereja_zberjennya_bioriznomanittya_zemelni_resursi_tvarinniy_ta_roslinnij_svit/publication/Nac_Dop_2012.doc)
  46. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2013 році / Державна служба з надзвичайних ситуацій, 2014. — [Електрон. ресурс] — Режим доступу : [http://www.mns.gov.ua/content/annual\\_report\\_2013.html](http://www.mns.gov.ua/content/annual_report_2013.html)
  47. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року : Закон України від 21.12.2010. — [Електрон. ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>
  48. The Fund for Peace // <http://www.library.fundforpeace.org/library/cfsir1423-fragilestatesindex2014-06d.pdf>
  49. Интеллектуальный капитал // Мировая экономика и международные отношения. — Москва, 1998. — № 11. — С. 42–49.
  50. *Різун В. В.* Начерки до методології досліджень соціальних комунікацій / В. В. Різун // Світ соціальних комунікацій. — 2011. — Т. 1. — С. 7, 10.
  51. *Jeremy Pope.* Confronting Corruption: The Elements of a National Integrity System (Berlin: Transparency International, 2000), 1, footnote 2.



52. *Нижник Н. Р., Машков О. А.* Системний підхід в організації державного управління : Навч. посіб. — Київ : Вид-во УАДУ, 1998. — 160 с.
53. *Пирожков С. І.* Демографічний фактор у глобальній стратегії розвитку України [Електронний ресурс] / С. І. Пирожков // Демографія та процеси відтворення населення. — Режим доступу : <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/11854/01-Pirojkov.pdf>
54. *Бочі А.* Тіньова економіка в Україні: причини та шляхи подолання [Електронний ресурс] / А. Бочі, В. Поворозник // Міжнародний центр перспективних досліджень (МЦПД). — 2014. — Режим доступу : [http://icps.com.ua/assets/uploads/files/t\\_novaeconom\\_kaukra\\_ni.pdf](http://icps.com.ua/assets/uploads/files/t_novaeconom_kaukra_ni.pdf)
55. *Лукашевич М. П.* Соціологія економіки / М. П. Лукашевич. — Київ : Каравела, 2005. — 288 с.
56. *Марцин В. С.* Економіка торгівлі [Електронний ресурс] / В. С. Марцин // Знання. — 2006. — Режим доступу : [http://mobile.pidruchniki.com/1584072015249/ekonomika/ekonomika\\_torgivli](http://mobile.pidruchniki.com/1584072015249/ekonomika/ekonomika_torgivli)
57. Управління трудовим потенціалом / В. С. Васильченко, А. М. Гриненко, О. А. Грішнова, Л. П. Керб. — Київ : КНЕУ, 2005. — 403 с.
58. *Богданова Т. І.* Якість життя населення — як мета соціально-орієнтованої держави / Т. І. Богданова // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. пр. / голов. ред. М. І. Зверяков; Одеський нац. екон. ун-т. — Одеса, 2009. — Вип.37. — С. 8–15.
59. Указ Президента України № 1313/2000 від 07.12.2000 «Про Концепцію розвитку охорони здоров'я населення України» // Офіційний вісник України. — 2000. — № 49. — ст. 5
60. *Мертон Р.* Социальная теория и социальная структура / Роберт Мертон. — Москва : АСТ, Хранитель, 2006. — 880 с.
61. Социологический словарь : Пер. с англ. / Н. Аберкромби, С. Хилл, Б. С. Тернер. — Москва : ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. — С. 124–125.
62. Україна-2014: соціально-економічна криза та пошук шляхів реформування [Електронний ресурс] // Експерти про стан і перспективи економіки. Громадяни про ситуацію у країні, про владу, її підтримку і відповідальність. — 2014. — Режим доступу до ресурсу: [http://www.uceps.org/upload/2014\\_Ekonomika\\_101114\\_NNN.pdf](http://www.uceps.org/upload/2014_Ekonomika_101114_NNN.pdf)
63. Industrial strategy Government and industry in partnership [Електронний ресурс] // Progress Report. — 2014. — Режим доступу до ресурсу : [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/306854/bis-14-707-industrial-strategy-progress-report.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/306854/bis-14-707-industrial-strategy-progress-report.pdf)
64. Building a Life Sciences Cluster A Case for Hamilton [Електронний ресурс] // Hamilton Chamber of Commerce, Life Sciences Sub-Committee. — 2014. — Режим доступу до ресурсу: [http://www.lifesciencesontario.ca/\\_files/file.php?fileid=fileOfQuhTMjbF&filename=file\\_LifeScienceClusterReport2014Final.pdf](http://www.lifesciencesontario.ca/_files/file.php?fileid=fileOfQuhTMjbF&filename=file_LifeScienceClusterReport2014Final.pdf)
65. Global Life Sciences Cluster Report [Електронний ресурс]. — 2014. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.jll.com/services/industries/life-sciences/global-cluster-report>
66. *Berger R.* Trend compendium 2030 [Електронний ресурс] / ROLAND BERGER. — 2011. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.rolandberger.com/gallery/trend-compendium/tc2030/content/assets/trendcompendium2030.pdf>
67. ICSU Strategic Plan II, 2012–2017 (including a summary of progress made in implementing the Strategic Plan I, 2006–2011) / International Council for Science. — Paris : ICSU, 2011. — 56 p.
68. *Ben M.* Technology foresight in a rapidly globalizing economy / M. Ben // University of Sussex : Brighton, 2001. — 18 p. [Electronic resource] [http://www.unido.org/fileadmin/import/12224\\_01Martinslide.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/12224_01Martinslide.pdf)
69. *Silberglitt Richard et al.* The Global Technology Revolution 2020, In-Depth Analyses / Richard Silberglitt et al. // RAND Technical Report [Electronic resource]. — Access link : [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical\\_reports/2006/RAND\\_TR303.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical_reports/2006/RAND_TR303.pdf)
70. 20 forecasts for 2010–2025 // World Future Society [Electronic resource]. — Access link : <http://www.wfs.org/forecasts/index.html>
71. Scenarios for future scientific and technological developments in developing countries 2005–2015 // European Commission Community Research. Report, March, 2006 [Electronic resource]. — Access link : [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/foresight/docs/ntw\\_scenarios2\\_report\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/foresight/docs/ntw_scenarios2_report_en.pdf)
72. *Mu Rongping et al.* Technology foresight towards 2020 in China : the practice and its impacts / Mu Rongping et al. // Technology Analysis & Strategic Management. — Vol. 20 (2008). — P. 287–307.
73. *Капица С. П.* Феноменологическая теория роста населения Земли / С. П. Капица. — М. : Успехи физических наук. — Том 166. — №1. — 1996. — с. 3–80.

*Наукове видання*

**ФОРСАЙТ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ  
СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ (2015–2020 РОКИ)  
І ДОВГОСТРОКОВИЙ (2020–2030 РОКИ)  
ЧАСОВІ ГОРИЗОНТИ**

Редактор *Левчук О. М., Фіголь Н. М.*

Коректор *Мурашова Н. В.*

Верстка *Хлопової О. П.*

Надруковано з оригінал-макету замовника

Темплан 2015 р., поз. 3-1-012

Підп. до друку 10.07.2015.

Формат 84×108/16. Папір офс. Гарнітура PetersburgC.

Спосіб друку — цифровий. Ум. друк. арк. 4,18. Обл.-вид. арк. 7,12.

Наклад 1000 пр. (Перший запуск — 300 пр.) Зам. № 15-156.

НТУУ «КПІ» ВПІ ВПК «Політехніка»

Свідоцтво ДК № 1665 від 28.01.2004 р.  
03056, Київ, вул. Політехнічна, 14, корп. 15  
тел. (44) 406-81-78



