

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені В.Н. КАРАЗІНА

Економічний факультет  
Кафедра економічної теорії та економічних методів управління

ДО ЗАХИСТУ

В.о. зав. кафедри \_\_\_\_\_ Андрій ГРИЦЕНКО  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року

**МОДЕЛЬ КЛАСТЕРНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇЇ  
ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ**

Кваліфікаційна робота магістра

Виконала: студентка 2 курсу  
групи ЕЕ-61

Анастасія РУДИЧ

Науковий керівник:  
професор з во кафедри економічної теорії  
та економічних методів управління, д.е.н., проф.

Володимир СОБОЛЄВ

Рецензент:  
д.е.н, проф. Ольга МАРЧЕНКО

Харків – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Економічний факультет  
Кафедра економічної теорії та економічних методів управління

Рівень вищої освіти другий (магістерський)  
Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки  
Спеціальність 051 Економіка

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

Рудич Анастасії Артемівні

1. Тема роботи «Модель кластерної економіки та можливості її застосування в Україні»,  
керівник роботи: д.е.н., професор В.М. Соболев  
затвержені наказом по університету від «12» вересня 2024 року № 2101-5/2827.

2. Строк подання студенткою роботи 14.11.2024

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

- розкрити сутність кластерної моделі економіки та виявити характерні відмінності кластера від інших форм економічних агломерацій;
- узагальнити еволюційний шлях концепцій територіальної локалізації через систематизацію теорії провідних вчених;
- систематизувати методи дослідження економічних кластерів;
- провести аналіз регіональної структури економіки України на рахунок виявлення регіональних диспропорцій та сировинного характеру поточної економічної моделі;
- обґрунтувати доцільність створення економічних кластерів в Україні;
- визначити пріоритетні напрями регулювання процесу кластеризації в Україні та відповідні інструменти економічної політики;
- визначити інституційні бар'єри для реалізації моделі та окреслити превентивні кроки щодо їх усунення.

## 4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи	Строк виконання етапів роботи
1	Збір літератури	06.03.2024
2	Обробка літератури, збір даних	30.03.2024
3	Написання 1 розділу	20.04.2024
4	Написання 2 розділу	25.06.2024
5	Написання 3 розділу	01.09.2024
6	Написання висновків	20.09.2024
7	Написання вступу	10.10.2024
8	Оформлення переліку використаних джерел	25.10.2024
9	Оформлення додатків	01.11.2024
10	Розробка презентації	03.11.2024
11	Подання керівнику 1 варіанту роботи разом з презентацією та проектом доповіді на захисті	08.11.2024
12	Доопрацювання роботи, доповіді та презентації	11.11.2024
13	Подача на кафедру доопрацьованого варіанту роботи і презентації, а науковому керівнику – доопрацьованої доповіді	14.11.2024
14	Проходження нормоконтролю	15.11.2024
15	Передзахист та остаточне доопрацювання	25.11.2024
16	Подання завершеної роботи і презентації на кафедру і проходження перевірки на плагіат	02.12.2024
17	Доопрацювання за результатами проходження перевірки на плагіат (за необхідності) та подача доопрацьованої роботи на кафедру	05.12.2024
18	Подача на кафедру рецензії наукового керівника (внутрішнє рецензування)	07.12.2024
19	Подача на кафедру зовнішньої рецензії	10.12.2024
20	Захист	за розкладом

## 5. Дата видачі завдання «01» березня 2024 року

Студентка


Анастасія РУДИЧ

Керівник роботи


Володимир СОБОЛЄВ

## ЗМІСТ

<b>Перелік умовних скорочень.....</b>	<b>5</b>
<b>Вступ.....</b>	<b>6</b>
<b>Розділ 1. Теоретичні засади дослідження моделі кластерної економіки....</b>	<b>9</b>
1.1. Сутність та основні риси кластерної моделі економіки.....	9
1.2. Еволюція концепцій територіальної локалізації.....	17
1.3. Методологія дослідження економічних кластерів.....	24
Висновки до першого розділу.....	28
<b>Розділ 2. Кластеризація української економіки як шлях її післявоєнного відродження.....</b>	<b>30</b>
2.1. Регіональна структура економіки України.....	30
2.2. Розвиток економічних кластерів та їх вплив на економічну динаміку.....	43
Висновки до другого розділу.....	71
<b>Розділ 3. Формування кластерної політики як ефективної технології управління розвитком територій в Україні.....</b>	<b>73</b>
3.1. Нормативне регулювання розвитку кластерів в Україні та його ефективність.....	73
3.2. Інституційні перешкоди для створення сучасної кластерної економіки та шляхи їх подолання.....	77
Висновки до третього розділу.....	87
<b>Висновки.....</b>	<b>89</b>
<b>Список використаних джерел.....</b>	<b>94</b>
<b>Додатки.....</b>	<b>104</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

**COVID-19** – коронавірусна інфекція 2019 року, викликана вірусом SARS-CoV-2;

**ESG-парадигма (Environment, Social, Governance)** – принцип управління та розвитку компаній, який базується на трьох базових факторах: «екологія та навколишнє середовище», «соціальний розвиток», «корпоративне управління»;

**АТ «ОГХК»** – акціонерне товариство «Об'єднана гірничо-хімічна компанія»;

**ВВП** – валовий внутрішній продукт;

**ВП** – виробниче підприємство;

**ВРП** – валовий регіональний продукт;

**ВРХ** – велика рогата худоба;

**ГРС** – газорозподільча система;

**ГТС** – газотранспортна система;

**Держстат** – Державна служба статистики України;

**ДП** – державне підприємство;

**ЗВО** – заклад вищої освіти;

**ІРР** – Інтегральний індекс регіонального розвитку;

**ІТ** – інформаційні технології;

**НААН України** – Національна академія аграрних наук України;

**НПДВЕ** – Національний план дій з відновлюваної енергетики;

**ПДВ** – податок на додану вартість;

**ПК** – продовольча компанія;

**ПрАТ** – приватне акціонерне товариство;

**ТОВ** – товариство з обмеженою відповідальністю;

**ФПГ** – фінансово-промислова група;

**ЦК КПУ** – Центральний комітет Комуністичної партії України.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Глобальні геополітичні та геоекономічні зрушення, суперечливі процеси глобалізації та поява все більшої кількості викликів економічній безпеці ставлять перед Україною нові стратегічні задачі, центральною з яких є необхідність перегляду траєкторії свого руху і зміна чинної моделі розвитку. У академічних колах все більше активізуються наукові пошуки з напрямку кластеризації національної економіки і більш ефективної організації управління регіональними ресурсами і розвитком територій, з урахуванням їхньої специфіки.

Різноманітні аспекти кластерної моделі досліджено в науковій літературі провідними іноземними вченими: Дж. Бекаттіні [1], П. Кругманом [2], А. Маршаллом [3; 4] та автором концепції кластерів М. Портером [5; 6]. Підґрунтя до подальших наукових пошуків за напрямом заклали автори теорій територіальної локалізації ресурсів Й. фон Тюнен [7; 8], В. Лаунхардт [9] та інші. Економічну науку збагатили й ґрунтовні роботи вітчизняних науковців та аналітиків Б. Буркінського та В. Степанова [10, с.30 – 50], М. Войнаренка [11], О. Ковінчук [12], О. Куца [13-16], Н. Мікули та В. Базилюка [17], О. Єрмакової і Ю. Козака [18] та ін.

Фундаментальні зміни, спровоковані військово-політичними чинниками, вимагають негайної реструктуризації економіки: вирішення «законсервованих» питань, акумуляції усіх наявних ресурсів та напрацювання плану відновлення економіки України.

Кластерна модель не є універсальним шаблоном: для реалізації ініціативи мають бути створені індивідуальні умови під кожне кластерне утворення, здійснений докорінний перегляд нормативно-правової бази, оновлення регуляторних інструментів та прийняті превентивні кроки до перетворення кластерної моделі розвитку в чергову мішень для ендегенних та екзогенних ризиків.

Зазначені обставини визначають актуальність дослідження, у якому проаналізовано комплекс теоретичних, прикладних та методичних проблем кластеризації національної економіки. Попри наявність широкої бази досліджень, у вітчизняній науці не вирішеними залишаються питання вибору галузевих кластерів, які мають найбільший потенціал, інструментів нейтралізації потенційних ризиків, що можуть істотно видозмінити сам підхід до кластеризації економіки.

**Мета дослідження** полягає в обґрунтуванні доцільності формування кластерної моделі розвитку економіки в умовах післявоєнного відновлення України. Відповідно до поставленої мети, завданнями роботи є:

- розкрити сутність кластерної моделі економіки та виявити характерні відмінності кластера від інших форм економічних агломерацій;
- узагальнити еволюційний шлях концепцій територіальної локалізації через порівняння сильних та слабких сторін теорій провідних вчених;
- систематизувати методи дослідження економічних кластерів;
- провести аналіз регіональної структури економіки України задля виявлення регіональних диспропорцій та підтвердження сировинного характеру поточної економічної моделі;
- обґрунтувати доцільність створення економічних кластерів в Україні;
- визначити пріоритетні напрями регулювання процесу кластеризації в Україні та відповідні інструменти економічної політики;
- виявити інституційні бар'єри на шляху реалізації моделі та окреслити превентивні кроки щодо їх подолання.

**Об'єктом дослідження** є сучасна економіка України.

**Предметом** дослідження є потенціал застосування моделі кластерного розвитку економіки в Україні.

**Методи дослідження.** У роботі використано низку загальнонаукових методів дослідження: порівняння (для дослідження семантичних розходжень трактування терміну «економічний кластер»), товарних груп експорту, частки

конкретної продукції у експортній товарній групі), абстрагування (для визначення власної дефініції терміну «економічний кластер»), аналіз та синтез (для дослідження регіональних диспропорцій розвитку, сировинного характеру економіки, визначення основних ризиків для існування і розвитку окремих галузей промисловості та запропонованих кластерів), сходження від абстрактного до конкретного (для вивчення кластерної моделі в цілому та обґрунтування доцільності створення економічних кластерів на базі конкретних галузей національного господарства). Графічний метод дозволив способом наочного подання складних економічних процесів і явищ, тенденцій і закономірностей полегшити їхнє сприйняття. Кореляційний аналіз дозволив підкріпити висунуті гіпотези статистичними аргументами. Кластерний аналіз слугував інструментом об'єктивної оцінки рівня регіональних відмінностей економічного розвитку областей України. Індексний метод використовувався для розрахунку Інтегрального індексу регіонального розвитку 2021.

**Інформаційною базою** дослідження слугували наукові та аналітико-прикладні роботи вітчизняних та іноземних економістів-дослідників, опубліковані у наукових фахових та Інтернет-виданнях, нормативно-правові акти України з питань регіонального та кластерного розвитку, матеріали Біоенергетичної асоціації України, статистичні дані Державної служби статистики України, Світового банку, ресурсу Trade Map та інші ресурси.

**Апробація результатів дослідження.** Окремі положення та результати дослідження доповідались на XI Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегічні пріоритети соціально-економічного розвитку в умовах інституційних перетворень глобального середовища» (Одеса, 14 листопада 2024 р.) [19].

**Структура і обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків обсягом 88 сторінок. Загальний обсяг роботи – 117 сторінок. Робота містить 7 таблиць, 22 рисунки, 13 додатків. Список джерел містить 89 найменувань (зокрема, 55 електронних публікацій), у т. ч. 27 англomовних.

## РОЗДІЛ 1

# ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ КЛАСТЕРНОЇ ЕКОНОМІКИ

### 1.1. Сутність та основні риси кластерної моделі економіки

Вперше термін «кластер» був використаний у статті американського економіста Майкла Портера «Конкурентні переваги націй» («The Competitive Advantage of Nations», 1989 р.). Портер співвідносить кластери з новим способом мислення про місцезростащування компаній, кидаючи виклик багатьом традиційним уявленням про те, як мають взаємодіяти різні національні структури (заклади освіти, урядові інституції тощо) [5]. Американський економіст дає наступне визначення терміну «кластер» – географічна концентрація взаємопов'язаних компаній та установ у певній галузі [6].

За поясненням М. Портера, структура кластера може складатися з: постачальників спеціалізованих ресурсів та інфраструктури; каналів збуту та клієнтів; виробників продуктів у супутніх галузях, пов'язаних між собою навичками, технологіями або спільними ресурсами; з державних та освітніх, наукових установ; торгових асоціацій; аналітичних центрів тощо, залежно від того, навколо чого формується кластерне утворення [6].

Ознайомившись зі структурою кластера можна стверджувати, що визначення терміну за Портером є скоріше описовим, аніж аналітичним, окрім того, воно не містить жодного згадування принципів, на яких тримається кластер.

В. Оскольський також наголошує на тому, що визначення Портера не враховує аспекту інноваційності, який є відмінною рисою кластера від інших агломераційних форм [10, с. 4].

Для порівняння нижче наведені трактування терміну іншими науковцями-економістами.

С. Розенфельд (1997) говорив про те, що «кластер використовується для позначення концентрації фірм які здатні виробляти синергію через їх географічну близькість та взаємозалежність, навіть якщо масштаби їхньої зайнятості будуть невиразними або незначними» [20, с. 2].

П. Кругман (1991) стверджував, що «кластери розглядаються не як фіксовані потоки товарів і послуг, а скоріше як механізми динаміки, засновані на створенні знань, підвищенні прибутковості та інноваціях у широкому сенсі» [2].

Т. Роеландт та П. Хертог характеризували кластер як мережу виробників сильно взаємозалежних компаній (у тому числі спеціалізованих постачальників), пов'язаних між собою у виробничий ланцюжок створення доданої вартості [21].

М. Войнаренко у визначенні наголошує на категорії «конкурентоспроможності», говорячи про те, що кластер – це територіально-галузеве добровільне об'єднання підприємств, які тісно співпрацюють із науковими установами та органами місцевої влади з метою підвищення конкурентоспроможності власної продукції та динамічного економічного зростання регіону [11].

З огляду на широкий семантичний зміст терміну «кластер» та розширену поняттєву базу, можемо погодитись із твердженням, що кластер – це узагальнена концепція, а не точно визначений термін, учасники і характеристика кластерів варіюватимуться залежно від територіальних та галузевих особливостей. Але така неоднозначність в інтерпретації терміну не виключає можливості надання авторської дефініції, яка залишає за собою дещо абстрактну природу, оскільки стосується універсального кластерного об'єднання.

Економічний кластер – це територіально відокремлена сукупність пов'язаних між собою управлінських, бізнесових, наукових та інших за характером діяльності одиниць, які характеризуються створенням замкнених або частково замкнених циклів створення вартості, постійною генерацією

знань та технологій і високим рівнем кооперації і у своїй діяльності виходять за межі суто прагматично-комерційних інтересів.

Мотиви об'єднання суб'єктів господарської діяльності у кластер можуть бути різними. Перш за все це історичні обставини: у Массачусетсі декілька кластерів виникли в результаті досліджень, проведених в Массачусетському технологічному інституті [6]. Голландський транспортний кластер виник завдяки вигідному географічному розташуванню країни, розвиненій мережі водних шляхів, ефективності порту Роттердам та навичкам «морської нації» періоду голландського домінування на воді [6]. Екологічний кластер у Фінляндії виник як реакція на проблеми забруднення навколишнього середовища, що створювали місцеві перероблювані галузі промисловості, такі як металургія, лісне господарство, хімічна промисловість та енергетика [6]. Отже, будь-який кластер виникає самоорганізовано, виходячи з історичного досвіду, наявних соціальних проблем, спільних економічних інтересів, структурно-функціональної схожості суб'єктів тощо.

Критично важливим є зауваження, що економічний кластер не треба плутати з промисловим районом та фінансово-промисловою групою (ФПГ). Відмінність від промислового району обумовлена властивістю кластера систематично генерувати інновації та знання, це є умовою існування такого угруповання і його трансформації, про що буде сказано у частині життєвого циклу кластера. Відмінною рисою економічного кластера від ФПГ є територіальна обмеженість і прив'язка діяльності учасників кластера до визначеної території і вихід за межі комерційних інтересів. Звісно, що діяльність компаній підживлюється бажанням отримати максимально можливий прибуток, втім комерційні інтереси поєднуються тут із трьома компонентами ESG-парадигми (environmental, social, governance principles – екологічні, соціальні, управлінські принципи).

Систематизуємо основні властивості кластерних об'єднань, які відрізняють їх від інших типів агломерацій, зображених на рис.1.1.

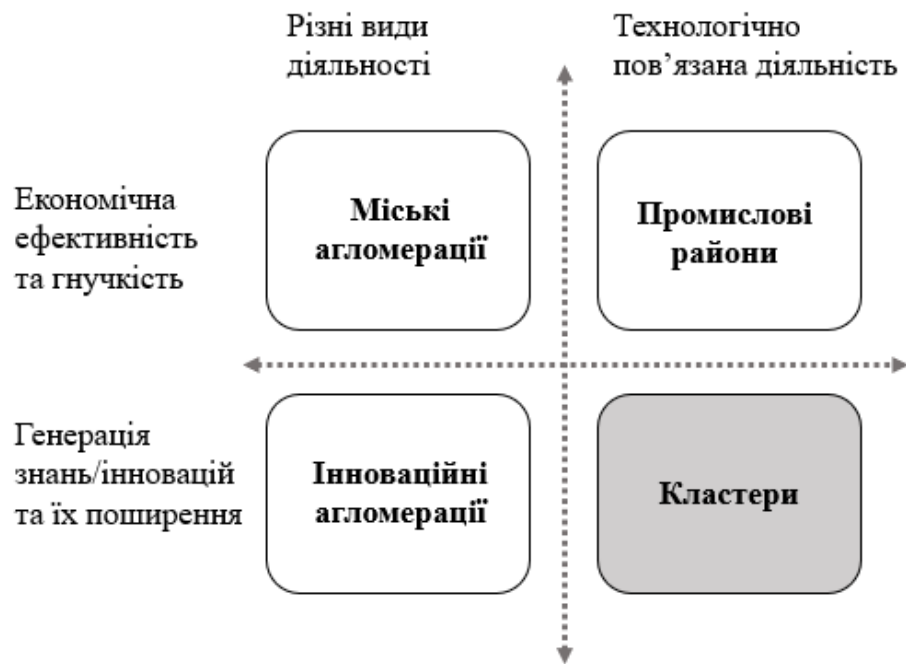


Рис.1.1. Типи економічних агломерацій (створено за: [22, с. 68]).

Як видно з табл. 1.1, характерною рисою кластера є довгострокова координація взаємодії учасників кластера, серед яких ініціатива створення об'єднання належатиме одному чи декільком «кластерним підприємцям», які і визначатимуть стратегію розвитку. Завдяки рівному доступу до інноваційних розробок, ноу-хау, інфраструктурі та територіальній локалізації учасники кластера використовують ресурси комплексно.

Таблиця 1.1

### Фундаментальні принципи створення кластера та його характерні риси

№	Принцип утворення	Характерні особливості
1	Самоорганізація на основі добровільності	Кластер включає як вертикальні зв'язки у вигляді ланцюжка «постачальник-виробництво-дилер-клієнт», так і горизонтальні виробничі зв'язки в секторах однієї галузі [23]. Під принципом добровільності мається на увазі право суб'єктів добровільно вступати в кластер та безперешкодно виходити з нього.
2	Внутрішньокластерна співпраця та конкуренція	Наявність внутрішнього конкурентного середовища і сильні конкурентні позиції на міжнародному ринку.
3	Відносини, засновані на спільних економічних інтересах та спільній меті (синергетичний ефект)	Велика кількість учасників об'єднання, які пов'язані між собою функціональним зв'язком і цільовою підприємницькою діяльністю [17].

## Продовження таблиці 1.1

4	Довгострокова кооперація	Довготривала координація взаємодії учасників кластера в межах її виробничих програм, інноваційних процесів, контролю якості тощо [17].
5	Часткове лідерство	Наявність підприємства-лідера або групи підприємств, які визначають стратегію розвитку всього об'єднання [17].
6	Динамічність (гнучкість)	Постійний розвиток кластера, якому властиві безперервні процеси становлення, розвитку та занепаду.
7	Комплексне використання ресурсів	Учасники кластерного об'єднання мають спільну інфраструктуру, що використовується в інноваціях завдяки швидкій передачі знань та підтримці з боку університетів і дослідницьких центрів [17].

Систематизовано за: [12; 17; 23].

Так само як і технологія або товар мають свій «цикл життя» на ринку, так і кластер відрізняється своєю динамічністю та постійним розвитком, який проходить через етапи зародження, становлення, розвитку та занепаду. В літературі виділяють наступні стадії життєвого циклу кластера:

– агломерація містить лише декілька, часто досить малих компаній з невеликою кількістю працівників, які технологічно розкидані на великій відстані. Є висока ймовірність того, що кластер, який формується взагалі буде неможливо розпізнати [24, с. 28];

– кластер, що розвивається. У міру того, як учасники агломерації починають кооперуватися, залучаються нові учасники, між якими виникають нові взаємозв'язки та інститути підтримки і контролю. Але кластери, що розвиваються, відрізняються від регіонів зі звичайною економічною активністю. По-перше, існує одна або кілька компаній, які пропонують довгострокове бачення нового місцевого технологічного шляху. По-друге, видозмінюється «середовище» для розвитку кластера: формується потужна наукова база та з'являється урядова підтримка [24, с. 28];

– зрілий кластер відрізняється тим, що має внутрішню динаміку розвитку, взаємодія між учасниками кластера досягає найвищого рівня:

утворюються спільні підприємства, виникають нові структури та відбувається міжкластерна взаємодія [17].

Завершує життєвий цикл кластера етап занепаду або трансформації. Подальше існування кластера можливе лише за умови готовності адаптуватися до змін та впроваджувати інновації. На цій стадії можуть утворюватися нові кластери з чинного, де учасники будуть консолідувати зусилля за іншими напрямками діяльності зі зміною технологій або процесів.

Виходячи з характерної особливості кластера, територіально-галузевого об'єднання суб'єктів господарювання, виникає необхідність визначення його меж. М. Портер у своїх роботах висвітлює ідею того, що межі кластера визначаються зв'язками та взаємодоповнюваністю між галузями та установами, які є найбільш важливими для конкуренції [6]. У географічному плані учасники кластера не обов'язково повинні функціонувати на території одного міста, регіону чи навіть у межах національних кордонів. У США, наприклад, фармацевтичний кластер простягається між Нью-Джерсі та Пенсильванією поблизу Філадельфії. Аналогічно, хімічний кластер у Німеччині перетинає німецькомовну Швейцарію [6].

У галузевому плані кластери також рідко відповідають стандартній класифікації, що породжує проблеми їхнього дослідження та ідентифікації в цілому. В Массачусетсі понад 400 компаній пов'язані з виробництвом медичних пристроїв, серед яких Analogic Corporation, Boston Scientific, Hologic. Кластер навколо виробництва медичних пристроїв довгий час залишався практично невидимим, оскільки знаходився на перетині виробництва електронного обладнання та виробів з пластмаси.

Складнощі існують і в класифікації кластерів, оскільки єдиного переліку не існує, тому кожен науковець вносить свій вклад у конкретизацію класифікації. Згідно з нашими узагальненнями, розгорнута класифікація кластерів за дев'ятьма принципами представлена у додатку А. Найбільшу цікавість викликає принцип систематизації за просторово-промисловими типами: Маршаллівський район, «державний якір», «концентратор та спиці»

та «сателітна платформа». Основні характерні риси кожного з типів представлено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

### Характерні особливості типів кластерів за принципом промислово-просторової організації

<b>Маршаллівський район</b>	<b>«Державний якір»</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учасниками є малі місцеві фірми, які тісно співпрацюють у одній галузі. Контакти з фірмами за межами району є одиничними.</li> <li>– Суб'єкти ринку «зв'язані» довгостроковими контрактами.</li> <li>– Ринок праці всередині району є гнучким із високим рівнем трудової міграції та нижчим рівнем еміграції.</li> <li>– Наявні сильні торгові асоціації, які забезпечують спільну інфраструктуру, управління, навчання, маркетинг, технічну або фінансову допомогу (італійський варіант).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Промислова діяльність прив'язана до регіону державними або некомерційними організаціями (військова база, університет, державні структури).</li> <li>– Значна внутрішньорайонна торгівля між установами, які працюють за короткостроковими контрактами.</li> <li>– Ринок праці є внутрішнім, якщо це державний капітал, або національним, якщо це університет, військовий об'єкт або інші установи для професійних/технічних та управлінських працівників.</li> <li>– Високий ступінь участі держави в прийнятті рішень.</li> </ul>
<b>«Концентратор та спиці»</b>	<b>Сателітна платформа</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учасниками є одна або декілька великих вертикально інтегрованих фірм, що співпрацюють з низкою постачальників за довгостроковими контрактами.</li> <li>– Високий ступінь співпраці із зовнішніми фірмами як на місцевому, так і на міжнародному рівні.</li> <li>– Ринок праці – внутрішньорайонний і менш гнучкий. Йому притаманний високий рівень трудової міграції, але менший рівень еміграції.</li> <li>– Місцева влада відіграє велику роль в регулюванні та просуванні ключових галузей на всіх рівнях.</li> <li>– Низький ступінь співпраці між великими фірмами-конкурентами з метою розподілу ризиків, стабілізації ринку, спільного використання інновацій.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учасниками є не пов'язані між собою компанії, що мають зовнішні штаб-квартири. З місцевими постачальниками довгострокові зобов'язання відсутні. Кожна із компаній є частиною власного ланцюга постачання.</li> <li>– Мінімальна внутрішньорайонна торгівля між покупцями та постачальниками.</li> <li>– Низький рівень співпраці між фірмами-конкурентами.</li> <li>– Ринок праці зовнішній для району, внутрішній для вертикально інтегрованої фірми. Високі темпи міграції робочої сили на управлінському, професійному, технічному рівнях.</li> <li>– Сильна роль місцевої влади у забезпеченні інфраструктури, пільг та інших загальних стимулів для бізнесу.</li> </ul>

Систематизовано за: [25].

У роботі «Конкурентні переваги націй» (1990 р.) М. Портер обґрунтовує тезу, що конкурентоспроможність країни варто розглядати через призму

міжнародної конкурентоспроможності не окремих фірм, а саме кластерів, які постійно впроваджують інновації та складні методи, використовують передові технології і постійно модернізуються [5].

Як тільки кластер починає формуватися, механізм внутрішньокластерної конкуренції починає працювати і сприяє його зростанню. Зі зростанням кластера зростає його вплив на уряд, державні та приватні інституції, що приваблює висококваліфікованих спеціалістів з фірм-конкурентів. Як наслідок, з'являються спеціалізовані постачальники, накопичується інформація, зрештою, кластер розширюється і охоплює суміжні галузі [6]. Так конкуренція всередині кластерного об'єднання породжує конкуренцію між іншими учасниками національного, а надалі й міжнародного ринку. Кластери впливають на конкуренцію трьома основними способами:

- підвищуючи продуктивність компаній, розташованих у регіоні;
- визначаючи напрямок і темпи інновацій, що лежать в основі майбутнього зростання продуктивності;
- стимулюючи створення нових підприємств, що розширює і зміцнює сам кластер [6].

Кластерна організація економічної системи за М. Портером, заснована на концепції джерел локальних конкурентних переваг або «національного ромба», зображеного на рис. 1.2. Основними елементами місцевого бізнес-середовища, які впливають на конкуренцію є наступні чотири елементи: факторні умови; стратегія фірми, структура і конкуренція; умови внутрішнього попиту; суміжні та допоміжні галузі.

Сучасна конкуренція залежить від продуктивності, а не від доступу до ресурсів чи масштабу окремих підприємств. А теорія ромба Портера підкреслює, як ці елементи в сукупності створюють динамічне і висококонкурентне бізнес-середовище.

За словами науковця, кластер – це прояв моделі в дії. Близькість – спільне розміщення компаній, клієнтів і постачальників – посилює всі вимоги до інновацій та модернізації [6].

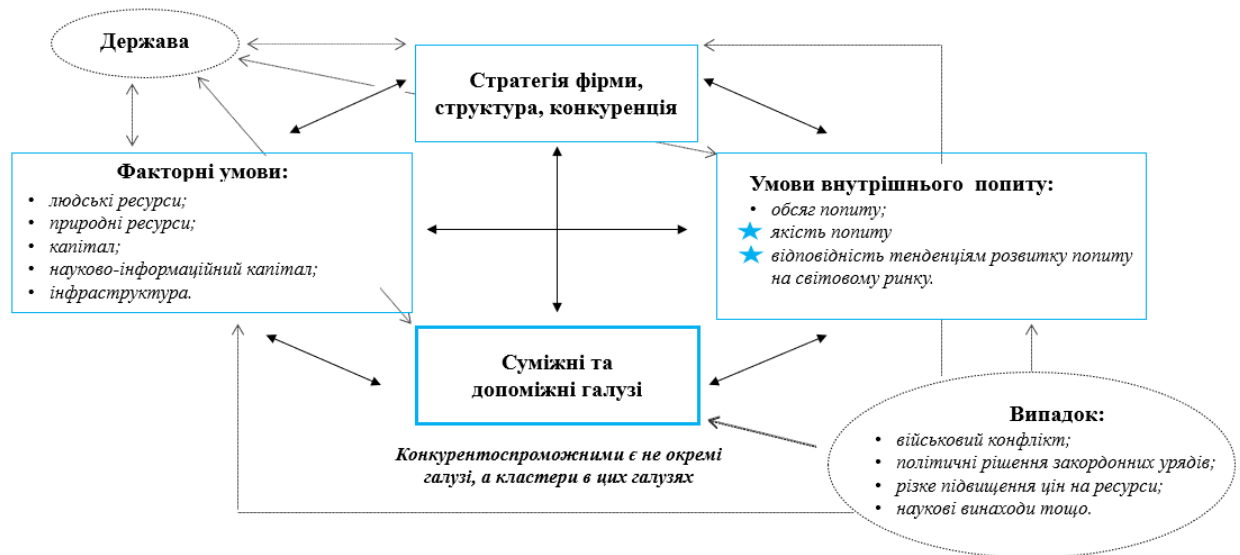


Рис.1.2. Схема взаємодії елементів «національного ромба» за концепцією Портера (створено за: [5, с. 78]).

Узагальнюючи, можемо впевнено стверджувати, що кластерна модель – як певний організований механізм з упорядкованими процесами – є тією концепцією, яка поглиблює взаємодію між трьома категоріями «бізнесом», «наукою» та «державою» і виводить їхню співпрацю на якісно вищий рівень.

## 1.2. Еволюція концепцій територіальної локалізації

Об'єднання виробників у промислові кластери не є тенденцією останніх десятиріч, теорія кластерного розвитку пройшла довгу концептуальну еволюцію та збагатилася внесками багатьох іноземних та національних дослідників, які розглядали окремі аспекти кластерного розвитку, механізми функціонування, зміну конкурентної поведінки тощо.

Змістовно «штандортні» теорії (теорії розміщення/локалізації) беруть початок з книги німецького економіста Йоганна фон Тьонена «Ізольована держава» (1826 р.). У роботі Тьонен припускав наявність економічно ізольованої держави з центром, що є єдиним ринком збуту сільськогосподарської продукції та джерелом забезпечення промисловими

товарами [26]. Й. фон Тюнен розробив модель розміщення, спеціалізації та способів ведення сільського господарства, в якій вирішальним фактором є транспортні витрати. Різниця в цінах на кожен продукт у місті та в будь-якій іншій точці простору відрізнятиметься на величину транспортних витрат, які приймаються прямо пропорційними вазі вантажу і дальності перевезення.

Оптимальна схема німецького економіста являє собою систему чотирьох концентричних кіл різного діаметра навколо центрального міста, які поділяють зони розміщення різних видів с/г діяльності (вирощування і продаж сільськогосподарських культур, тваринництво, вирощування деревини і створення продукції інтенсивного сільського господарства та молочних продуктів) [26].

Модель «кілець Тюнена», схематично зображена на рис. 1.3 нижче, є ілюстрацією балансу між вартістю землі та транспортними витратами. Чим ближче до центра міста розташована діяльність суб'єкта господарювання, тим меншими є транспортні витрати і тим більше зростає ціна на землю і інтенсивність виробництва. Фермери ізольованої держави (міста) балансують між вартістю транспорту, землі та прибутком і виробляють найбільш рентабельний продукт для ринку [8].

Таким чином, Й. фон Тюнен у теорії сільськогосподарського штандорта вперше вводить поняття «економічного простору» і обґрунтовує зв'язок між раціональністю та географічним положенням окремих підприємств.

Однак, на нашу думку, виходячи з інформації, яка була доступною для ознайомлення, теорія сільськогосподарського штандорта у тому вигляді, у якому її сформував Тюнен, не є практично застосовною на сьогодні навіть у найменш розвинених економіках із аграрною спеціалізацією. Головна причина у тому, що умови теорії є скоріше лабораторного типу, аніж взяті з реального життя. По-перше, якість ґрунту на території одного міста може варіюватися, по-друге, територію міста можуть пронизувати водні шляхи (ріки, притоки, озера тощо). По-третє, Тюнен припускав, що місто, розташоване в центрі

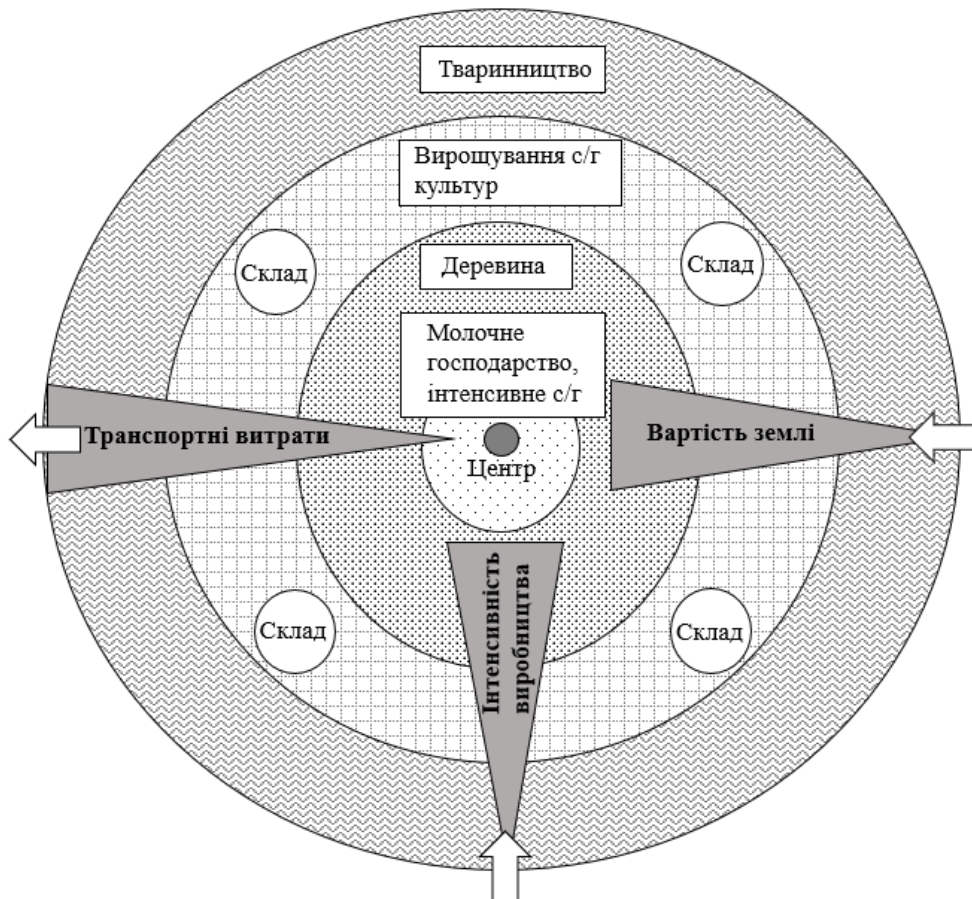


Рис. 1.3. Схематичне зображення «кілець Тьонена» (створено за: [7]).

«ізолюваної держави» є самодостатнім та не має зовнішнього впливу, що не є можливим.

Припустимо, що навколо міста А будуть розташовуватися міста В і С з різним потенціалом ринку збуту, тоді їхні кільця будуть нашаровуватися. Це означає, що до центру міста А може бути ближчою зона тваринництва міста В чи С, логічно, що це створюватиме конкуренцію на ринку першого міста. Враховуючи зазначені вище чинники, принципи розміщення виробників у сучасних реаліях, на нашу думку, можуть відрізнитися від моделі запропонованої Й. фон Тьоненом.

Якщо адаптувати дану штандортну теорію до реальних умов, то вона буде значно модифікована. Відтак, модель Тьонена для міст, що будувалися на річках або морських узбережжях (для прикладу, Венеція, Брюгге, Амстердам,

Бангкок) ймовірно буде мати витягнуту форму вздовж водних шляхів. Інший вигляд матиме модель для країн, більша частина території яких припадає на пустельні піски, оскільки якість ґрунту не сприятиме вирощуванню окремих сільськогосподарських культур або взагалі буде непридатною.

Модель Тюнена не повинна бути абсолютизованою, оскільки будь-яка теорія підлаштовується під реалії життя, і базується на обмеженій у часі та доступі інформації. Це обумовлено тим, що німецький науковець формував теорію вивчаючи ретроспективу і відкидаючи ті деталі, які на період його діяльності розцінювалися як несуттєві, а в майбутньому, навпаки, можуть виявитися принциповими.

Теорія штандорту були застосована і В. Лаунхардтом (1832-1918 рр.) для визначення оптимального розміщення промислових підприємств. Використовуючи різні методики дослідження, науковці були єдині у тому, що транспортний фактор є вирішальним для економічного розвитку. Лаунхардт встановив дві категорії детермінант промислової локалізації: транспортні зв'язки (чинники – місця видобутку сировини та споживання кінцевої продукції) та так звані винятково визначальні чинники: різниця в цінах на землю, альтернативні витрати на енергію, різниця у вартості робочої сили тощо. Але, на думку Лаунхардта, останні не можуть бути враховані доти, доки не буде визначено оптимальне місце розташування на основі транспортних витрат [9].

Колосальний внесок у розвиток концепцій локалізації зробив один із фундаторів неокласичного напрямку, засновник кембриджської економічної школи А. Маршалл. Він вперше ввів у економічну науку термін «промисловий район» (industrial district). «У металургійній галузі, як і в багатьох інших галузях, переваги, які зазвичай класифікують як поділ праці та виробництво у великих масштабах, можуть бути досягнуті майже так само повноцінно шляхом об'єднання в одному районі багатьох підприємств середнього розміру, як і шляхом зведення кількох великих заводів» [3, с. 8].

Таким чином, вже можна помітити суттєву відмінність у підходах А. Маршалла та М. Портера до локалізації виробництва. У розумінні представника американської економічної науки, кластер охоплює набагато більшу кількість учасників, які не обмежуються компаніями, що безпосередньо добувають, переробляють чи виробляють продукт. Життєздатність кластера, за переконанням Портера, підтримується середовищем, що оточує компанію і формується під впливом численного роду чинників, які будуть розглянуті надалі [6].

У книзі А. Маршалла «Принципи економіки» («The principles of economics», 1890 р.) детально розглядається питання стосовно того, наскільки повну економію від поділу праці можна отримати шляхом концентрації великої кількості малих підприємств подібного типу на локальній місцевості у порівнянні, якби значна частина бізнесу контролювалася невеликою кількістю впливових компаній. Маршалл, аналізуючи промисловість Великобританії кінця ХІХ ст., дійшов висновку, що є два основних шляхи, які можуть привести до виробничої ефективності: крупніші виробничі одиниці вертикально інтегруються у єдину компанію та концентрація великої кількості малих підприємств, які спеціалізуються на різних стадіях єдиного виробничого процесу на обмеженій території [4, с. 11].

Відповідаючи на питання, чим зумовлена локалізація промисловості, Маршалл виходив у першу чергу з фізичних умов: характер клімату та ґрунту, наявність шахт і кар'єрів, родовища корисних копалин, розвинені транспортні шляхи. Другою вагомою причиною є те, що економіст назвав «патронажем суду» (the patronage of a court): представники заможних верств, які збиралися на конкретній місцевості, створювали попит на товари особливо високої якості, що слугувало свого роду імпульсом здійснювати там ремісничу діяльність.

Відмінними рисами промислового району за Маршаллом є високий рівень вертикальної та горизонтальної спеціалізації суб'єктів економічної діяльності та прив'язка до конкретної території. У книзі «Принципи

економіки» А. Маршалл виділяє характерні переваги для компаній, які працюють у промисловому районі:

– поширення технологій та інноваційних рішень. «Хороша робота цінується по праву, винаходи і вдосконалення в техніці, в процесах і в загальній організації справи швидко обговорюються: якщо хтось починає нову ідею, її підхоплюють інші, доповнюючи власними пропозиціями, і таким чином вона стає джерелом нових ідей» [4, с. 225]. У такий спосіб досягається мультиплікаційний і мережевий ефект, породжуваний інноваціями;

– розвиток допоміжних галузей, які «постачають знаряддя праці та матеріали, організовують транспортні перевезення і багато в чому сприяють економії» [4, с. 225];

– використання дорогого устаткування допоміжними галузями, які хоча й мають у своєму арсеналі вузькоспеціалізовані машини та обладнання, але окуповують їх, бо працюють у одній невеликій галузі виробничого процесу і обслуговують усі підприємства промислового району;

– постійний ринок для кваліфікованої робочої сили. «Роботодавці схильні звертатися до будь-якого місця, де вони, ймовірно, знайдуть хороший вибір працівників із особливими навичками, які їм потрібні... Власник ізольованої фабрики, навіть якщо він має доступ до великої кількості загальної робочої сили, часто змушений працювати у великі зміни через брак спеціальної кваліфікованої робочої сили» [4, с. 225-226].

На нашу думку, найголовніший недолік існування компаній у такій просторовій формі є ризик входження промислового району у глибоку кризу. Це може трапитися з двох причин: у випадку падіння попиту на продукцію або через зменшення постачання сировини для виробництва. Хоча промисловому району і притаманний синергетичний ефект та «клімат підтримки», але якщо компанії пов'язані однією діяльністю та мають спільних постачальників – це загроза існування для усіх таких підприємств.

Наприкінці 1960-х років, група італійських економістів помітила наступний феномен: переважно у північних та північно-східних регіонах Італії

великі державні та приватні підприємства, що працювали у капіталомістких і високотехнологічних секторах демонстрували ознаки спаду ділової діяльності [1]. Це було спровоковано кризою на енергетичному ринку через колосальне зростання цін на нафту, як наслідок – затяжною інфляцією та падінням рівня життя італійців і громадськими рухами, що породили термін «свинцеві сімдесяті». Однак, на такому турбулентному економіко-політичному фоні малі та середні підприємства навпаки функціонували успішно: зростали доходи, зайнятість у згаданих регіонах та експортні потоки. Лідером у групі дослідників виступав Дж. Бекаттіні у своїй роботі «Про маршалівський промисловий район і теорію сучасного району. Коротка критична реконструкція» («About the marshallian industrial district and the theory of the contemporary district. A brief critical reconstruction»). Він пояснював дане явище наявністю однієї суттєвої деталі. «Нові компанії відкривалися не в глибині індустріальних міст, а майже в усіх галузях вони поширювалися на широку територію – проміжну між регіонами класичного капіталістичного розвитку та регіонами депресивної економіки півдня Італії» [1, с. 18]. Поясненням такого феномену була співпраця та взаємопідтримка малих та середніх підприємств. «Ці фірми обмінювалися знаннями та досвідом з іншими фірмами в тому ж секторі та фірмами в їхньому безпосередньому оточенні, забезпечуючи взаємодоповнюваність. Фірми, що брали участь у цьому процесі, були переважно зайняті в індустрії моди» [1].

Таким чином, Дж. Бекаттіні на базі розробок А. Маршалла доповнив сутність «промислового району», який він бачив як соціально-територіальне утворення. Воно було сформоване співіснуванням спільноти підприємств і людей, об'єднаних як функціонуванням на території одного регіону, так і соціально-економічними зв'язками. Працівники майстерень розділяли одну культуру, розмовляли однією «технічною» мовою і розвинули між собою відносини довіри.

### 1.3. Методологія дослідження економічних кластерів

Для дослідження теоретичних засад моделі кластерної економіки та можливостей її застосування в межах економічної системи України ми послуговувалися сукупністю емпіричних, теоретичних та загальнонаукових методів дослідження.

Порівняння (емпіричний метод) було використане для дослідження семантичних розходжень у трактуванні терміну «економічний кластер», домінантних товарних груп експорту України у різні періоди її розвитку та частки конкретних позицій товарної групи експорту. Даний метод був доповнений абстрагуванням, що дозволило нам запропонувати власну дефініцію терміну «економічний кластер» у його ширшому значенні, втім зі збереженням принципових відмінностей від інших агломераційних форм.

У нагоді став графічний метод, який дозволив способом наочного подання складних економічних процесів і явищ, тенденцій і закономірностей полегшити їхнє сприйняття. Окрім того, цей метод лежав в основі розробки схем виробництва біопалива на основі різних вторинних продуктів сільського господарства, механізму вертикальної ієрархічної взаємодії основних економічних суб'єктів та інших візуальних матеріалів, представлених у кваліфікаційній роботі.

Кожен із загальнонаукових методів, які використовувалися для обробки первинної теоретичної та статистичної інформації, у надалі отриманих авторських висновків займав значуще місце при підведенні кінцевих підсумків. Серед загальнонаукових методів, які займають фундаментальне місце у даній роботі є аналіз та синтез (дослідження регіональних диспропорцій розвитку України, сировинного характеру національної економіки, визначення найбільш очевидних бар'єрів розвитку запропонованих кластерів та окремих галузей господарства), сходження від абстрактного до конкретного (вивчення кластерної моделі розвитку в цілому та обґрунтування доцільності створення економічних кластерів на базі конкретних галузей).

Кореляційний аналіз як статистичний метод став у нагоді для дослідження ступеня зв'язку між випадковими величинами. Важливо наголосити на тому, що кореляційні зв'язки не є свідченням причинно-наслідкового зв'язку між двома випадковими змінними (коефіцієнт парної кореляції). Кількісна оцінка статистичного взаємозв'язку свідчить лише про те, що зміни однієї ознаки супроводжуються змінами іншої.

Ступінь кореляційного зв'язку визначається за величиною коефіцієнта кореляції або коефіцієнта Пірсона ( $r$ ). Його значення може варіюватися у діапазоні  $(-1; 1)$ . Сила зв'язку не залежить від його спрямованості і визначається за абсолютним значенням коефіцієнта (див. табл. 1.3.). При  $r > 0$  кореляційний зв'язок називається прямим, при  $r < 0$  – оберненим.

Таблиця 1.3

## Визначення ступеня сили кореляції

Сильна або тісна	$ r  \geq 0,7$
Середня	$0,5 \leq  r  \leq 0,7$
Помірна	$0,3 \leq  r  \leq 0,5$
Слабка	$0,2 \leq  r  \leq 0,3$
Дуже слабка	$ r  \leq 0,2$

Таблиця створена авторкою.

Для оцінки диспропорцій регіонального розвитку було розраховано розмах регіональних диспропорцій ( $W$ ). Цей показник має обмежене застосування, оскільки показує ступінь регіональної асиметрії по граничних значеннях, а не за усім інтервалом. Розрахунок проводився за формулою:

$$W = \frac{\max P_i}{\min P_i}, \quad (1.1) [27]$$

де  $W$  – величина розмаху регіональних диспропорцій,  $\max P_i$  – значення області з найбільшим валовим регіональним продуктом на душу населення,  $\min P_i$  – відповідно, з найменшим.

Визначення товарних груп, які представляють міжнародну експортну спеціалізацію України, стало можливим завдяки вирахуванню коефіцієнта відносної експортної спеціалізації:

$$K_{\text{ВЕС}} = \frac{\text{Доля експорту } i\text{-го товару у загальному об'ємі експорту } j\text{-ї країни}}{\text{Доля експорту } i\text{-го товару у загальному об'ємі світового експорту}} (1.2.) [28]$$

Значення отриманого коефіцієнта варто інтерпретувати наступним чином: чим більшим є коефіцієнт ( $K_{\text{ВЕС}}$ ) від одиниці, тим очевиднішою є міжнародна спеціалізація по товарній групі,  $i$ , відповідно, чим меншим є значення від 1, тим менше підстав до формування такого висновку [28].

Кластерний аналіз у даному дослідженні використовувався як інструмент розбивки областей України за виокремленими ознаками на однорідні (у відповідному розумінні) групи або кластери. Даний вид аналізу дозволив розглянути великі обсяги статистичної інформації і зробити їх компактними і, що важливо, наочно представити результат. У нашому випадку відібрані параметри було стандартизовано, що дозволило привести значення всіх перетворених змінних до єдиного діапазону значень шляхом відношення параметрового значення по одній області до середнього параметрового значення по всім досліджуваним об'єктам. Розрахунки необхідні для побудови дендрограми кластеризації та інтерпретації отриманих даних було здійснено за допомогою програмного продукту STATISTICA 12. У якості супровідного розрахунку було здійснено обчислення за методом  $k$ -середніх, центральна ідея якого – мінімізувати середню квадратичну відстань між точками в межах одного кластера (групи). Для вірної інтерпретації результатів кластерної діаграми розсіювання, необхідно наголосити на тому, що центроїдом ( $\Pi$ ) кластера може виступати не фактичне значення однієї з областей України, а віртуальна точка, яка розташована у просторі досліджуваних об'єктів.

Таблиця 1.4

### Ключові змінні, які лежать в основі кластерного аналізу

№	Назва змінної
1	Середня чисельність постійного населення, осіб
2	Сумарні капітальні інвестиції за усіма видами діяльності, млн грн
3	Кількість діючих суб'єктів господарювання
4	Сукупний експорт області (товар та послуги), грн
5	Сукупний імпорт області (товари та послуги), грн
6	Валовий регіональний продукт на 1 особу, грн
7	Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн (без ПДВ та акцизу)
8	Сукупні витрати населення, млн грн
9	Сукупні доходи населення, млн грн
10	Середньомісячна заробітна плата штатних працівників, грн
11	Рівень безробіття населення у віці 15-70 рр., за методологією МОП (у % до робочої сили відповідного віку)
12	Індекс сільськогосподарської продукції
13	Індекс промислової продукції
14	Оборот роздрібної торгівлі, млн грн
15	Обсяг виробленої будівельної продукції (включно з будівельними роботами та інженерними спорудами), млн грн
16	Кількість працівників задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок, осіб

Джерело: Систематизовано авторкою.

Міра близькості кластерів визначалася шляхом обчислення евклідової відстані між двома точками за методом найбільш віддалених сусідів або повного зв'язку (complete linkage). Обчислення проводилися програмою за значеннями 24 областей України по 16 змінним, систематизованим у таблиці 1.4 вище.

Індексний метод був використаний для розрахунку Інтегрального індексу регіонального розвитку 2021 (ІІРР), який обчислювався за 16 параметрами (табл. 1.3) по 24 областям України. В основі розрахунку лежить методика індексу людського розвитку (Human Development Index), формула, яка використовувалася для розрахунку запропонованого нами індексу має наступний вигляд:

$$ІІРР = \sqrt[16]{\bar{X}_1 * \bar{X}_2 * \bar{X}_3 * \bar{X}_4 * \bar{X}_5 * \bar{X}_6 * \bar{X}_7 * \bar{X}_8 * \bar{X}_9 * \bar{X}_{10} * \bar{X}_{11} * \bar{X}_{12} * \bar{X}_{13} * \bar{X}_{14} * \bar{X}_{15} * \bar{X}_{16}} \quad (1.3)$$

де  $X_j$  – значення об'єкта, яке обчислюється шляхом відношення його значення за параметром до середнього сумарного значення за усіма об'єктами по даному параметру.

## **Висновки до першого розділу**

1. Ознайомившись з певним сегментом академічних та наукових робіт, ми зафіксували значущі відмінності у підходах до трактування терміну «економічний кластер» і його широкий семантичний зміст. У зв'язку із цим ми вважаємо, що кластер слід розуміти як узагальнену концепцію, оскільки сутнісне наповнення терміну може відрізнятися залежно від цілого ряду характеристик, які впливатимуть на його організацію, структуру і функціонування.

Запропоновано авторську дефініцію терміну «кластер», яка стосується універсального кластерного об'єднання та включає основні відмінні властивості такої форми агломерації.

Здійснено порівняння суттєвих характеристик різних агломераційних форм: міських та інноваційних агломерації, промислових районів, а також фінансово-промислових груп.

Систематизовано різні підходи до класифікації кластерів за наступними принципами: територіальний розподіл праці, характер зв'язків, організаційна оформленість, галузеве оточення, напрям інтеграційних відносин, рівень технологічного укладу, результати діяльності, ступінь розвитку, промислово-просторові типи.

Виокремлено фундаментальні принципи існування кластера, його характерні риси та стадії розвитку.

2. Розкрито еволюційний шлях концепцій територіальної локалізації згідно з існуючими науковими підходами.

Визначено обмеженість теорії сільськогосподарського штандорта Й. фон Тюнена з погляду її життєздатності у сучасних умовах функціонування економічних систем. Запропоновано альтернативні форми локалізації різних видів сільськогосподарської діяльності залежно від особливостей географічного розташування міста, спираючись на розробки німецького економіста.

3. При дослідженні кластерної моделі розвитку економічної системи України обґрунтовано використання широкого спектра методів дослідження, зокрема, порівняння, абстрагування, аналіз та синтез, сходження від абстрактного до конкретного; графічний метод. Кореляційний та кластерний аналіз дозволили провести об'єктивне дослідження об'єктів, а індексний метод лежав у основі Інтегрального індексу регіонального розвитку, розрахованого за аналогією індексу людського розвитку.

## РОЗДІЛ 2

### КЛАСТЕРИЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ШЛЯХ ІІ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДРОДЖЕННЯ

#### 2.1. Регіональна структура економіки України

З початку ХХІ ст. у наукових колах почала активно висвітлюватися тема диспропорцій територіального розвитку. Україна не є виключенням у цих процесах, бо у періоди невизначеності та криз, регіональні асиметрії розвитку створювали ризики для економічної безпеки країни. Нижче проаналізовано сучасний стан регіональних диспропорцій за рядом соціоекономічних параметрів, серед яких центральним є валовий регіональний продукт (ВРП) на душу населення.

На рисунку 2.1 представлена діаграма з зображенням розподілу 24 областей України за величиною ВРП з розрахунку на душу населення у 2018 та 2021 рр.

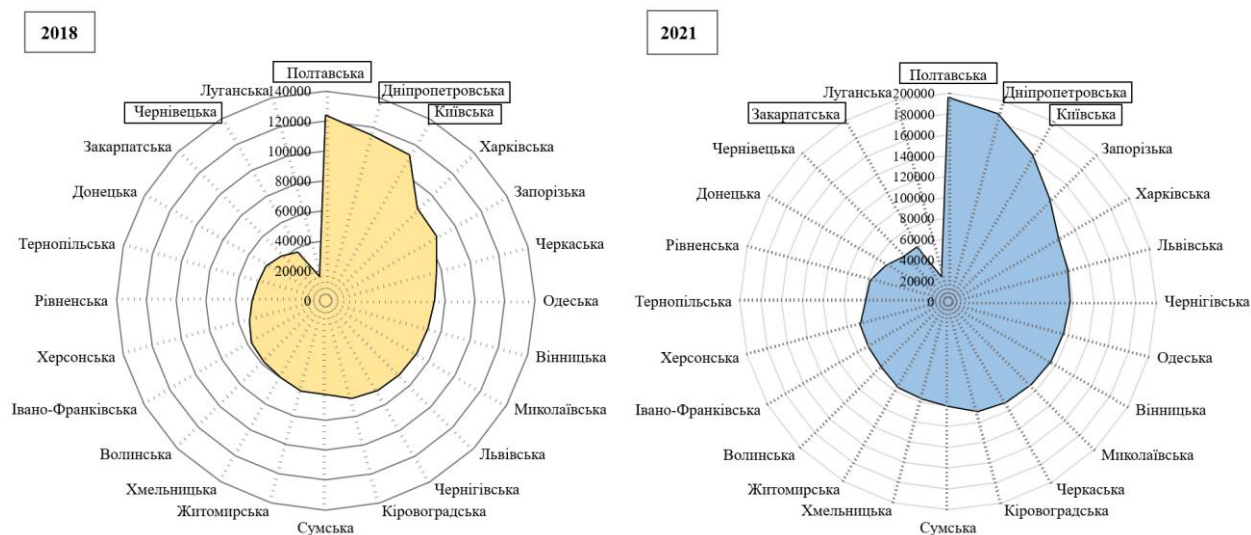


Рис. 2.1. Діаграма розподілу областей України за показником ВРП на душу населення (грн) у 2018 та 2021 рр. (створено за: [29]).

ВРП – це показник, що вимірює валову додану вартість, яка обчислюється шляхом віднімання із сумарної валової продукції обсягів її проміжного споживання. Фактично досліджувані роки є докризовими і на рейтинг областей ще не впливали пандемія COVID-19 та воєнні дії. Як видно з рисунка 2.1, у лідерах серед областей фігурували Полтавська (195,8 тис. грн), Дніпропетровська (186,7 тис. грн) та Київська (162,7 тис. грн) області [29]. Дніпропетровська область з 2007 по 2014 рр. включно стабільно тримала першість, поступившись з 2015 року поточному лідеру. Аутсайдером була Луганська область з обсягом валового регіонального продукту на особу 24,7 тис. грн [29]. За розрахунками авторів розмах регіональної асиметрії у 2021 році становив 7,93 од. (195 824/24 684), таким чином, регіон-аутсайдер (Луганська обл.) відставала від регіону-лідера (Полтавська обл.) за душевим ВРП майже у 8 разів.

Для більш об'єктивної оцінки продуктивності областей Державна служба статистики України розраховує ВРП з розрахунку на 1 особу зайнятого населення працездатного віку. У 2021 році лідери незмінні: Полтавська область (484,5 тис. грн на ос.) та Дніпропетровська (432,3 тис. грн на ос.) [29]. Найменший ВРП у розрахунку на 1 жителя у Закарпатської (60,6 тис. грн у 2021 р.) та Чернівецької області (61 тис. грн) [29]. Донецьку та Луганську області хоча й додано у рейтинг, однак через окупацію частини територій, порівнювати їх з іншими областями недоцільно.

Нами була висунута гіпотеза: чи розмір ВРП та значення валової доданої вартості на душу населення залежить від чисельності населення області? За отриманим коефіцієнтом кореляції між змінними «чисельність постійного населення» та «валовий регіональний продукт» можна зробити висновок, що взаємозв'язок позитивний, але міра зв'язку дуже низька (0,153), між змінними «чисельність постійного населення» та «валова додана вартість на душу» міра ще нижча – 0,099 од. Якщо порівняти Закарпатську та Хмельницьку області за чисельністю постійного населення на 1 грудня 2021 року, то області практично на одному рівні за значенням (1,24 млн ос. та 1,23 млн відповідно), однак за

обсягами ВРП Хмельницька обл. випереджає на 36 332 грн [29]. Так само, вища у Хмельницької області величина доданої вартості у розрахунку на душу населення – 85,8 тис. грн проти 53,9 тис. грн [29].

Таким чином, висунута гіпотеза може бути нами спростована, посилаючись на значення коефіцієнта парної кореляції між «ВРП на душу» і «валовою доданою вартістю на душу населення» (0,995 од.). Чисельність населення суттєвого впливу на диференціацію ВРП не справляє, прямий позитивний вплив натомість має величина нарахованої доданої вартості. Згідно з даними викладеними у додатку Б Закарпатська область за більшістю трудомістких опорних напрямів діяльності відстає від Хмельницької. За нашими підрахунками, за напрямками «с/г, лісове та рибне господарство» і «добувна промисловість, розроблення кар'єрів» значення Хмельницької області у 3,7 разів більше за аналогічний показник Закарпатської області.

Іншим параметром, за яким ми порівнювали регіони України, була забезпеченість природними ресурсами та корисними копалинами. На початку 2023 року Forbes оцінив загальну вартість корисних копалин в Україні у 14,8 трлн дол. США [30]. До обсягу запасів (111 млрд т) дослідники не включали окремі види ресурсів, що мають велике розповсюдження та ціну в межах 10 дол./т. Понад 70% від загальної суми припадало на Донецьку (3,8 трлн дол. США), Дніпропетровську (3,5 трлн дол. США) та Луганську області (3,2 трлн дол. США) [30]. У загальній сумі лідирують сім областей Східного та Придніпровського регіонів. Менше, ніж у 10 млрд дол., оцінені запаси Чернівецької, Одеської та Херсонської областей [30]. Найбільшу вартість мали, відповідно, найчисельніші запаси: кам'яного вугілля (41,9 млрд т, 9,1 трлн дол. США), граніту та іншого будівельного каміння (19,3 млрд т, 490 млрд дол.) та залізна руда (18,1 млрд т, 2 трлн дол. США) [30]. Однак, фактично до частини територій, на яких містяться запаси природних копалин, Україна наразі частково чи повністю не має доступу: Донецький кам'яновугільний басейн, Білозерський та Керченський залізрудний басейни.

Впливовим чинником, що характеризує асиметрію розвитку, є зовнішньоекономічна складова. В таблиці 2.1 нижче представлені обсяги зовнішньої торгівлі товарами станом на 2021 рік в Україні та у п'яти областях-лідерах за експортно-імпортними потоками. Відтак, внесок Дніпропетровської, Донецької, Запорізької, Миколаївської та Полтавської областей до загального товарного експорту країни складав 45%. Слід зазначити, що більшою мірою – це області Лівобережної України, де розташовано територіально більше корисних копалин і станом на 2021 рік була наявна потужна промислова інфраструктурна база. За імпортом Дніпропетровська область зберігала за собою першість (8,1% до загального обсягу імпорту України), до неї доєдналися Київська, Львівська, Харківська та Одеська області.

Таблиця 2.1

**Обсяги національної та регіональної зовнішньої торгівлі товарами у 2021 році (млрд дол.) та частка області від загального обсягу (%)**

	Експорт		Імпорт		
	млрд дол. США	у % до загального обсягу		млрд дол. США	у % до загального обсягу
Україна	68,1	100,0	Україна	72,8	100,0
Дніпропетровська	12,2	17,9	Дніпропетровська	5,9	8,1
Донецька	7,04	10,3	Київська	5,6	7,7
Запорізька	4,7	7,0	Львівська	4,8	6,5
Миколаївська	3,5	5,1	Харківська	3,3	2,4
Полтавська	3,2	4,7	Одеська	3,2	2,3

Систематизовано авторкою на основі: [29].

Внесок областей західного регіону України у сукупний національний експорт незначущий. З восьми областей шість мають частку менше ніж 2%, за виключенням Закарпатської (2,5%) та Львівської областей (4,3%).

Одним із чинників регіональних економічних диспропорцій є локалізація та функціонування підприємств у областях. Станом на 1 листопада 2023 року кількість активних підприємств була зосереджена у західному регіоні України (153,1 тис.), що майже збігається із центральним регіоном (153,8 тис.) [29].

Український моніторинговий сервіс Опендатабот повідомляє, що з початку 2022 року, у зв'язку з воєнними діями, було зафіксовано 18 944 випадки релокації бізнесу зі зміною його реєстрації [31]. Областями з найбільшою кількістю власників бізнесу, що виїжджали, станом на березень 2024 року були: Київська (1 616), Дніпропетровська (1 816), Одеська (1 194), Донецька (1 031) та Харківська області (990) [31]. Однак, хибною буде думка, що ці підприємці мігрували виключно у західні області країни. Частина компаній переміщувала свої потужності до м. Київ (5 283 компанії) та Київської області (1 947), частина – у Дніпропетровську (1 567) та Харківську (1 545), Одеську (1 428) та Львівську області (1 298) [31].

Окрім регіональних диспропорцій економічного розвитку, на стан економічної безпеки України впливає і сировинна модель економіки. Майже у всіх регіонах спостерігається збільшення темпів зростання проміжного споживання та темпи зростання ВРП, що вказує на високу матеріаломісткість та сировинну орієнтованість виробництва [32].

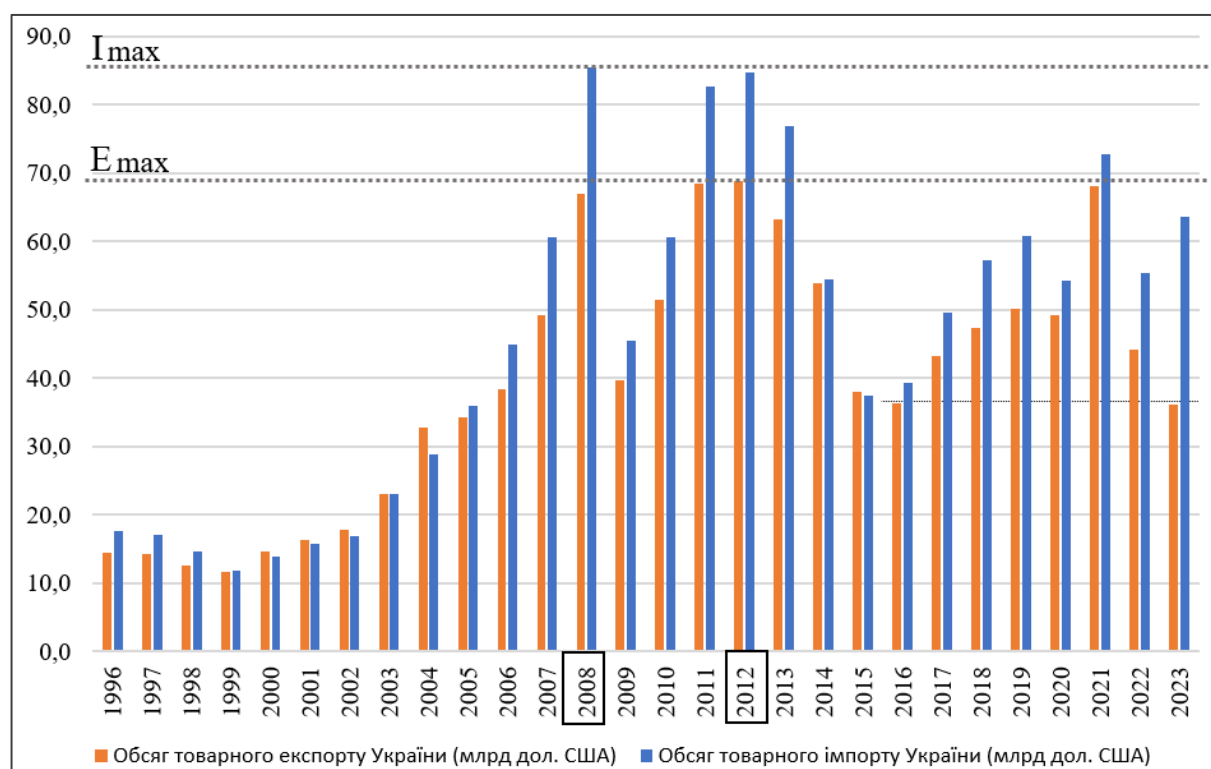


Рис. 2.2. Товарний експорт та імпорт України з 1996 по 2023 рр., млрд дол. США (створено за: [29]).

На рисунку 2.2 представлена динаміка загального товарного експорту та імпорту України на проміжку 1996-2023 рр. Практично протягом всього періоду обсяги товарного імпорту перевищують, за виключенням 2000-2004 рр. та 2015 року. Успішним роком з найвищим показником експорту ( $E_{\max}$ ) був саме 2012, коли його значення дорівнювало 68,8 млрд дол. США (37,7 % від ВВП) [29]. Найбільші ж обсяги товарного імпорту ( $I_{\max}$ ) припали на кризовий 2008 рік – 85,5 млрд дол. США (45,5% від ВВП) [29].

На рисунку 2.3 представлені найбільші товарні групи в експорті та імпорті України із зазначенням їхньої частки за три досліджуваних роки. 2005 рік можна вважати успішним у зовнішньоекономічній діяльності країни, оскільки сальдо торгового балансу хоч і було негативним, але мінімальним (0,8 млрд дол. США), а експортні потоки – диверсифікованими.

Топ-4 товарних групи експорту	2005 рік	Топ-4 товарних групи імпорту	
● Недорогоцінні метали та вироби з них	40,9%	● Мінеральні продукти	32,0%
● Мінеральні продукти	13,7%	● Продукція машинобудування	17,6%
● Продукція хімічної промисловості	8,7%	● Транспортні засоби	8,9%
● Продукція машинобудування	8,3%	● Продукція хімічної промисловості	8,6%
	2015 рік		
● Недорогоцінні метали та вироби з них	24,8%	● Мінеральні продукти	31,2%
● Продукти рослинного походження	20,9%	● Продукція машинобудування	16,7%
● Продукція машинобудування	10,3%	● Продукція хімічної промисловості	13,4%
● Жири та олії тв. або росл. походження	8,7%	● Полімерні матеріали, пластмаса	7,1%
	2022 рік		
● Продукти рослинного походження	30,5%	● Мінеральні продукти	23,7%
● Недорогоцінні метали та вироби з них	13,6%	● Продукція машинобудування	16,6%
● Жири та олії тв. або росл. походження	13,5%	● Продукція хімічної промисловості	11,2%
● Мінеральні продукти	9,8%	● Транспортні засоби	10,2%

Рис. 2.3. Частка найбільших товарних груп в загальному експорті та імпорті України у 2005, 2015 та 2022 році (створено за: [29]).

У 2005 році найбільшою статтею експорту були недорогоцінні метали та вироби з них (40,9%), далі слідували мінеральні продукти та продукція

хімічної промисловості [29]. Цей набір відрізняється тим, що продукція була із середньою або високою доданою вартістю. У 2015 році експортні потоки розбавилися зерновими культурами (20,9%). Що стосується кінця досліджуваного періоду (2022 р.), то тут яскраво вирізняється одна товарна група – продукція рослинного походження з обсягами експорту в 13,5 млрд дол. США, хімічна промисловість опустилася в кінець списку із часткою 2,9% від сукупного експорту [29].

Як у 2005 р., так і в 2022 році прослідковується залежність України від імпорту мінеральних продуктів, переважно це мінеральні палива, нафта і продукти її перегонки. Окрім того, країна активно закупувала продукцію високої доданої вартості: електричні машини, засоби наземного транспорту, фармацевтичну продукцію, полімерні матеріали тощо.

З рисунка 2.4 видно, що частка продукції рослинного походження, представлена, в першу чергу, зерновими культурами, з 2005 року мала яскраву тенденцію до зростання.

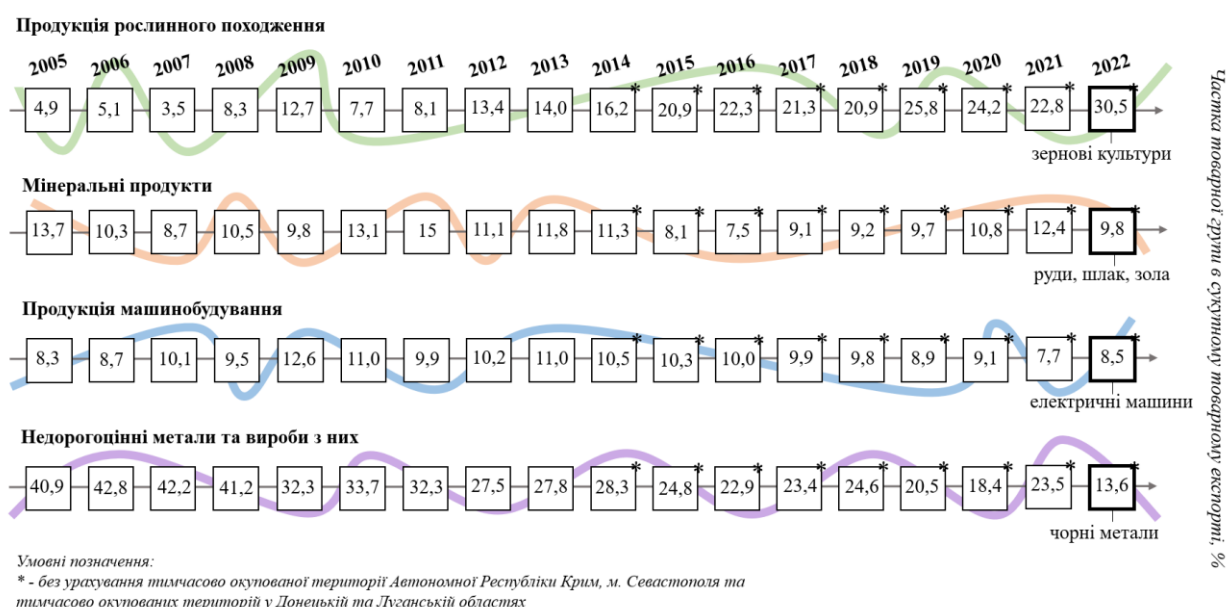


Рис. 2.4. Частка чотирьох товарних груп в сукупному товарному експорті України протягом 2005-2022 рр. (створено за: [29]).

На додаток, у найбільш кризові роки для України (2008-2009 рр., 2014-2015 рр., 2019 р. та 2022 рр.), експорт даної товарної групи, навпаки, зростав, оскільки зерно – це стратегічно важлива сировина у період ринкових коливань та економічних криз. Змінилися товари у групі «мінеральні продукти»: якщо у 2005 р. більшу частку становили енергетичні матеріали, нафта та продукти її перегонки, то у 2022 р. – це руди, шлак і зола. Такий перехід пов'язаний з відсутністю доступу до газових родовищ Кримського півострову з 2014 року та переорієнтацією на внутрішній ринок. Частка продукції машинобудування також стрімко зменшувалася до 2022 року, досягнувши відмітки практично у три рази меншої, аніж Україна мала в 2005 році. Якщо на початку досліджуваного періоду першість мав експорт котлів, машин, апаратів і механічних пристроїв (1,9 млрд дол. США), то на кінець періоду вони поступилися електричним машинам (2,6 млрд дол. США) [29]. Стосовно недорогоцінних металів та виробів з них, фактично Україна переорієнтувалася із експортера чорних металів та виробів з них у 2005 році до країни-постачальника зернових, сільськогосподарської сировини з мінімальним перероблюванням та доданою вартістю.

Дане твердження статистично аргументується величиною коефіцієнта відносної експортної спеціалізації. У 2005 році найвищий коефіцієнт мала товарна група «чорні метали» – 12,54 од., далі слідували «добрива» – 10,64 од. Фактично, така продукція і складала міжнародну спеціалізацію України. Конкурентоспроможність у металургії країна мала завдяки дешевій електроенергії та значним покладам залізної руди, що концентрувалися, у першу чергу, в Криворізькому залізорудному басейні, Кременчуцькому, Білозерському та Керченському басейнах. У 2022 році спеціалізація змістилася у бік аграрного сектору, що видно з коефіцієнтів: «зернові культури» – 28,64 од., «жири та олії тваринного або рослинного походження» – 19,09 од. (більш детальні розрахунки представлені у додатку В).

На додаток, зміна характеру експорту підтверджується і індексом економічної складності (Economic Complexity Index). З 2002 по 2022 рік

Україна спустилася з 30 (0,64 од.) на 43 місце (0,5 од.) з сумарних 124 за даним показником [33]. Найбільш успішний інтервал зафіксовано з 2004 по 2014 роки, коли значення коливалося у межах (0,7-0,75 од.) [33] (щорічні показники за індексом представлені у додатку Д).

Експерт аналітичного центру «Об'єднана Україна», фінансовий аналітик О. Куц описує модель української економіки на період воєнного стану наступним чином. «Ми (*Україна, доповнено нами – А.Р.*) отримуємо міжнародну фінансову допомогу, за ці кошти купуємо імпортні товари (це допомагає збалансовувати платіжний баланс, який інакше був би дефіцитним), потім здійснюємо оподаткування імпорту, таким чином забезпечуючи надходження до бюджету. За допомогою цих грошей виплачуємо зарплати бюджетникам, військовим та стягуємо з цих виплат податок на прибуток та єдиний соціальний внесок. Відповідно, частково формуємо місцевий та центральний бюджети, а також Пенсійний фонд. Крім цього, підтримується внутрішній торговий обіг, який також обкладається податками» [13].

Узагальнюючи отримані результати за оцінкою окремих аспектів асиметрії регіонального та національного розвитку, нами був проведений кластерний аналіз, який дозволив глибше дослідити мезорівневі відмінності і систематизувати області України на групи на основі спільних характеристик.

Результати деревоподібної кластеризації, представлені на рис. 2.5, та супровідні розрахунки відображають області з найбільшою схожістю, виходячи зі значення відстані зв'язку (вертикальна вісь). Відтак, найбільша схожість зафіксована між наступними «обласними парами»: Львівська-Київська область, Полтавська-Запорізька, Черкаська-Івано-Франківська, Миколаївська-Вінницька області та інші. Однак, інтерпретація учасників кластерів за графічними результатами деревоподібної кластеризації може внести неточність у дослідження.

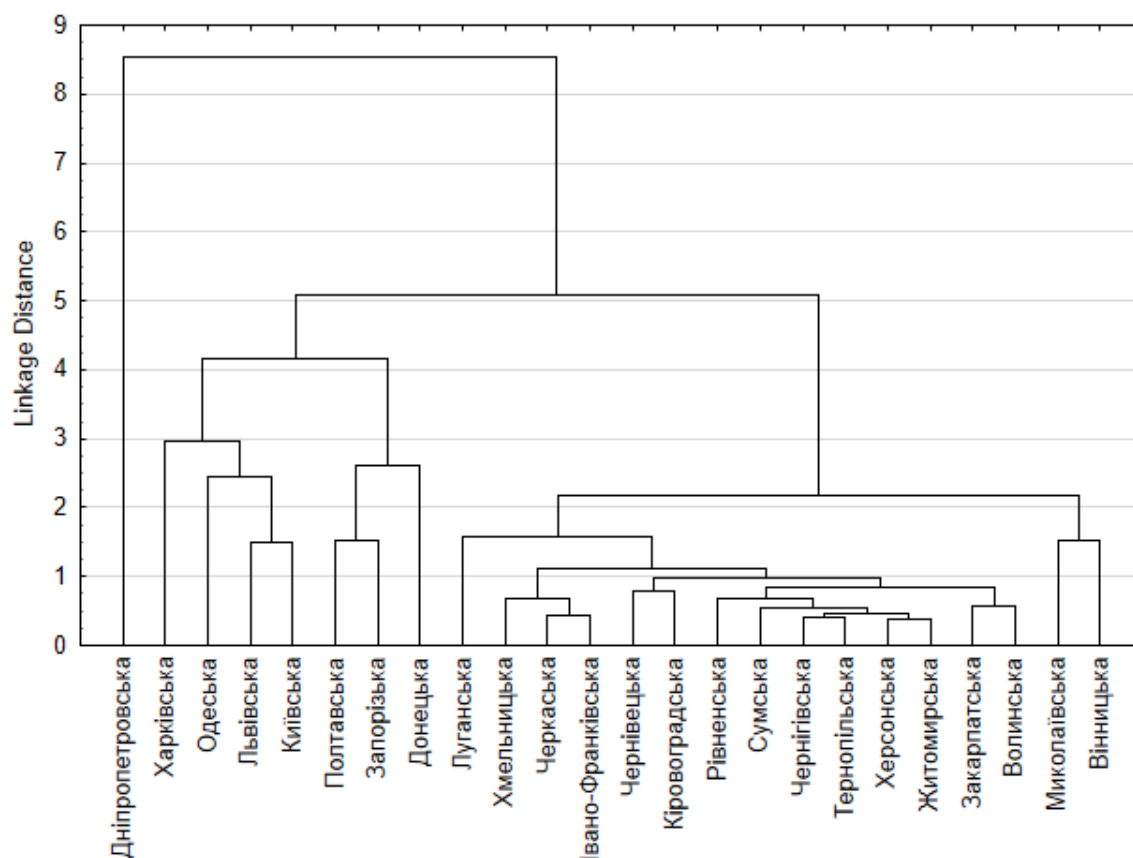


Рис. 2.5. Результати деревоподібної кластеризації за областями України за рівнем соціоекономічного розвитку станом на 2021 рік (створено за: [29]).

Для мінімізації погрешностей за алгоритмом методу k-середніх об'єкти було розподілено за чотирма кластерними групами (див. табл. 2.2), з яких фактично одна представлена лише Дніпропетровською областю.

Таблиця 2.2

#### Виокремлені кластери в Україні та їхній склад

Група	Кількість об'єктів у кластері	Склад кластера, область
<b>Кластер №1</b>	3	Донецька, Запорізька, Полтавська
<b>Кластер №2</b>	1	Дніпропетровська
<b>Кластер №3</b>	16	Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернігівська, Чернівецька
<b>Кластер №4</b>	4	Київська, Львівська, Одеська, Харківська

Складено авторкою.

Додаткові обчислення у вигляді середніх значень в межах досліджуваних кластерів по кожній змінній дозволили визначити конкурентні сторони кожної групи (більш детально див. додаток Е). Найбільш помітно вирізняються значення по кластерові №2, представленому виключно Дніпропетровською областю. Особливо високими є значення за змінними «обсяг реалізованої промислової продукції» (7), «сукупний експорт області» (4), «сумарні капітальні інвестиції за усіма видами діяльності» (2).

Найближчим конкурентом кластерної групи №2 є кластер №4. Дана група об'єктів має найвище значення у межах кластера за обсягами виробленої будівельної продукції (15). Кластерна група №1 та №3 були найбільш конкурентними за змінними з порядковими номерами 10-13 (див. табл. 1.3).

Для визначення рейтингу кластерів було розраховано сумарне середнє параметрове значення, результати якого відображені на рисунку 2.6 нижче.

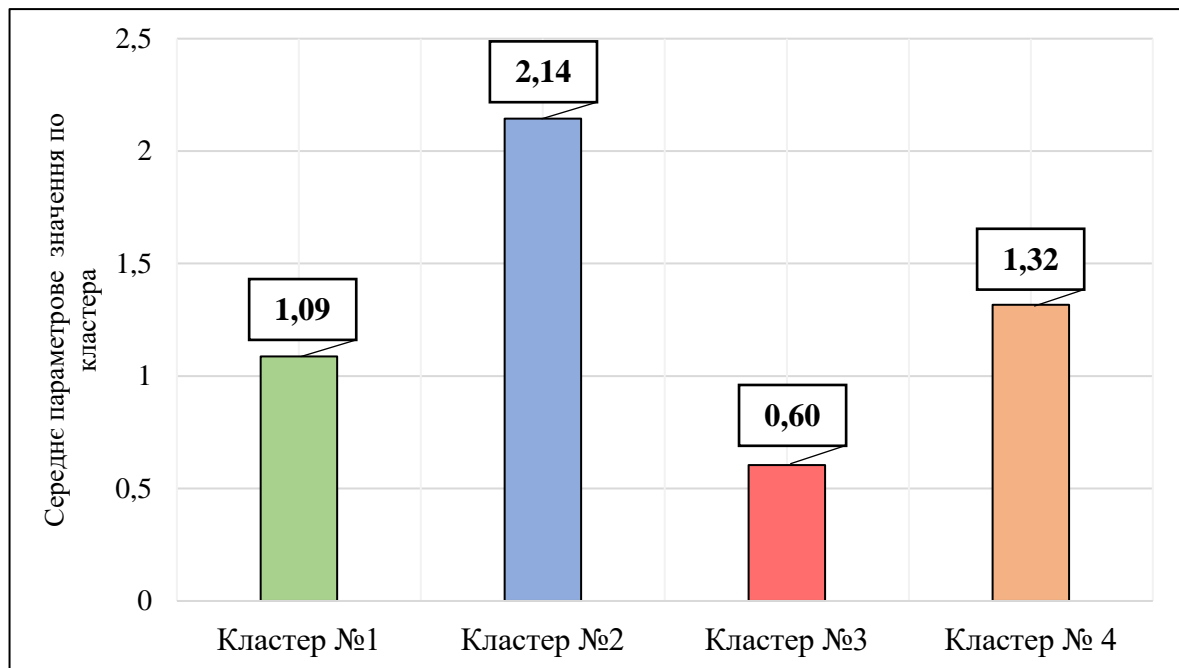


Рис. 2.6 Середні значення по кластерах за параметрами (створено за: [29]).

У підсумку рейтинг кластерних груп у порядку спадання виглядатиме наступним чином: кластер №2 (2,14), кластер №4 (1,32), кластер №1 (1,09) та №3 (0,60).

Втім, не дивлячись на те, що розподіл досліджуваних об'єктів на групи отримано, ми допускаємо, що у межах цих груп можуть бути наявні елементи, відстань яких до центроїда іншого кластера може бути рівною або навіть меншою.

Графічне представлення кластерної діаграми розсіювання на рис. 2.7 базується на середніх значеннях за досліджуваними параметрами. Дану діаграму слід інтерпретувати таким чином: чим ближче точка досліджуваного об'єкта до центру кластера, тим типовішим його представником є об'єкт.

Спірні елементи наявні, що пояснюється більшою мірою неоднорідністю елементів кластера №3, хоча належність об'єктів до груп №1 та №4 також є неоднозначною. Для прикладу, відстань від точки, якою позначена Харківська область, до центроїда кластера №1 (Ц1) не набагато більша, аніж до центроїда групи №4. Відстань від найбільш віддаленої точки кластера №1 (Донецької області) до центроїда №1 більша, аніж у Харківської області. Точка, під якою варто розуміти Одеську область, є практично рівновіддаленою від центроїдів груп №1 та №4.

Кластер №3 є найбільш численною групою, яка включає 13 досліджуваних елементів. Окрім своєї багаточисельності дана група характеризується і найбільшою неоднорідністю. Цим пояснюються результати графічного відображення точок на рис. 2.7: дисперсія значень елементів цього кластера виражена на діаграмі найбільш яскраво.

Підбиваючи підсумки проведеного кластерного аналізу, ми підтверджуємо наявність регіональних диспропорцій економічного розвитку областей України станом на 2021 рік. Подальші історичні події у вигляді коронавірусної пандемії та воєнного стану тільки загострили дану проблему, однак через закритий доступ до даних провести дослідження стану розвитку регіонів України з показниками, які б адекватно відтворювали картину сучасності, не видається можливим. Глибину проблеми підтверджує і розмах регіональних диспропорцій за середнім параметровим значенням по змінних, які лежать в основі кластерного аналізу. Середнє значення Дніпропетровської

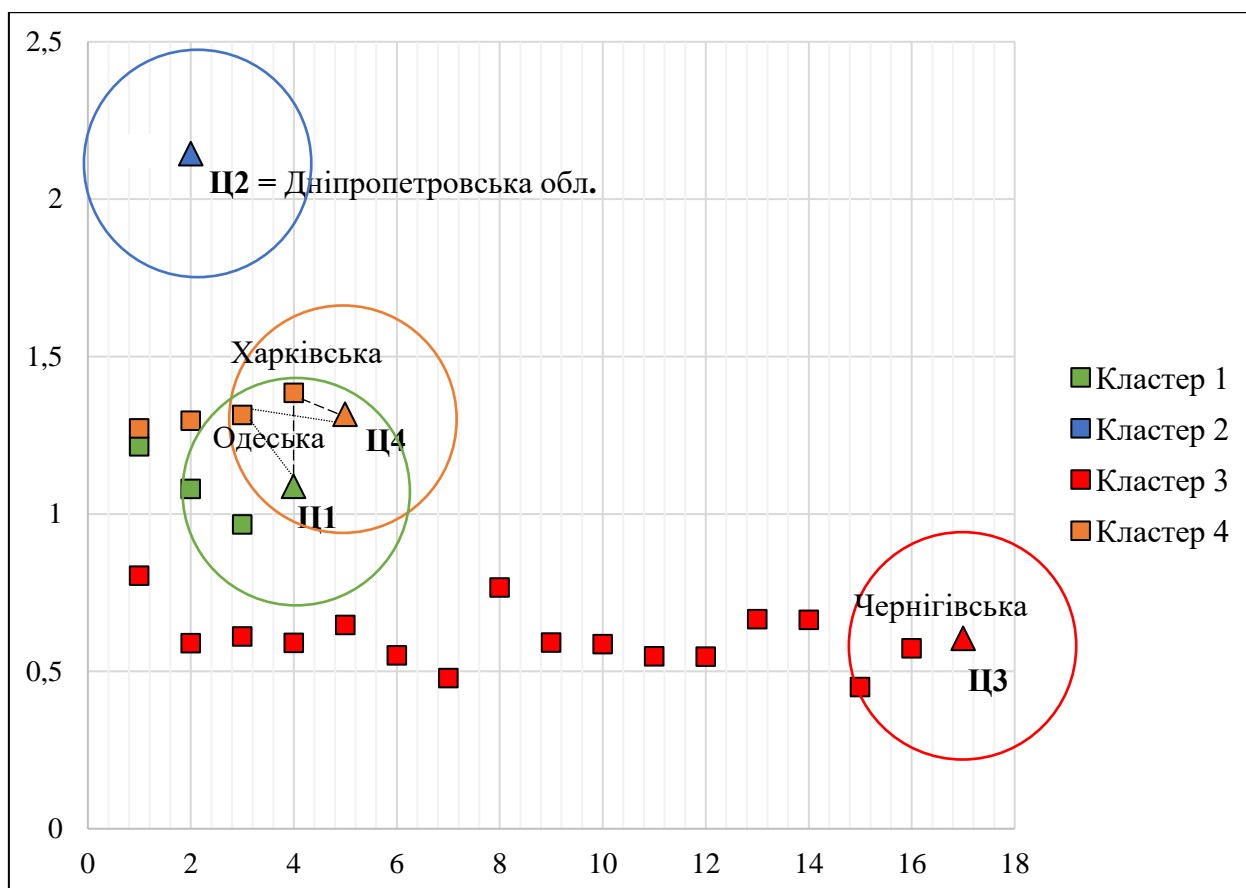


Рис. 2.7. Кластерна діаграма розсіювання за середнім значеннями по досліджуваним параметрам на 2021 р. (складено за: [29]).

області (2,14) у 4,8 раза перевищує аналогічний показник Чернівецької області (0,45). Додатково розрахований коефіцієнт Пірсона зафіксував наявність позитивного зв'язку середнього степеня (0,66 од.) між змінними «ВРП на душу населення» у 2021 р. та середнім параметровим значенням області.

На рис. 2.8 представлений рейтинг 24 областей України, побудований виходячи з їхнього значення Інтегрального індексу регіонального розвитку 2021.

Як можна зрозуміти з рисунка, перші місця відійшли Дніпропетровській (1,247), Харківській (1,214) та Одеській областям (1,210). Більшою мірою їхнє лідерство пояснюється тим, що дані об'єкти у 2021 році склали основу промисловості України. Разом з тим, найменш конкурентними залишалися Чернівецька (1,131), Луганська (1,136) та Херсонська області (1,145).

Окремо слід звернути увагу на найбільші розриви у індексних значеннях,

## Рейтинг областей України за Інтегральним індексом регіонального розвитку **2021**

Місце	Область	Значення	Місце	Область	Значення
<b>1</b>	<b>Дніпропетровська</b>	<b>1,247</b>	13	Івано-Франківська	1,157
<b>2</b>	<b>Харківська</b>	<b>1,214</b>	14	Житомирська	1,153
<b>3</b>	<b>Одеська</b>	<b>1,210</b>	15	Рівненська	1,151
4	Львівська	1,209	16	Закарпатська	1,151
5	Київська	1,207	17	Волинська	1,151
6	Донецька	1,204	18	Сумська	1,150
7	Запорізька	1,195	19	Чернігівська	1,149
8	Полтавська	1,187	20	Кіровоградська	1,146
9	Вінницька	1,173	21	Тернопільська	1,145
10	Миколаївська	1,170	22	Херсонська	1,145
11	Хмельницька	1,159	23	Луганська	1,136
12	Черкаська	1,159	24	Чернівецька	1,131

Рис. 2.8. Рейтинг областей України за Інтегральним індексом регіонального розвитку 2021 (розраховано за: [29]).

які фактично відділяють області одного кластерного утворення від областей сусіднього кластера. Належність областей до одного кластера співпадає з їхнім розподілом за методом k-середніх (див. табл. 2.2 вище).

### 2.2. Розвиток економічних кластерів та їх вплив на економічну динаміку

Базуючись на періодичній інформації Спілки економістів України та Секції розвитку конкурентоспроможності економіки на основі кластерної моделі, а також на окремих публікаціях у пресі, можемо сказати, що до початку воєнних дій на території України у 2022 році офіційно налічувалося 30 зареєстрованих кластерів (включаючи нині окуповані території) [34] (зміни, які відбулися станом на кінець листопада 2024 року представлено у додатку

Ж). У галузевому розподілі першість займали ІТ (31%) та агрокластери (16%) [34]. Враховуючи різне територіальне розташування кластерів, не всі нині продовжують свою діяльність: два кластерних утворення знаходяться у стані ліквідації (Айсіті Кластер Запоріжжя, Український органічний кластер) та один призупинив свою діяльність на невизначений термін (Херсонський агрокластер «Eastern Food Technologies Plus»). Для порівняння, у Європі їх близько 2950: там кластерні об'єднання покривають до 39% робочих місць й до 55% фондів заробітних плат ЄС, 87% всіх патентів виробляється учасниками кластерів [34].

Відсутність якісних статистичних досліджень щодо ефективності роботи вітчизняних кластерів, як, власне, і підтвердження практичної плідності роботи Українського кластерного альянсу як репрезентанта даних утворень, позбавляє нас можливості зробити ґрунтовний аналіз за даним питанням.

При вибудовуванні стратегії кластерної моделі одним із центральних питань для дослідження є наступне: які кластери у галузевому аспекті можуть стати оптимальним варіантом для України, враховуючи наявний потенціал та доступні ресурси?

У подальшому дослідженні і пропозиціях ми обмежуємось розглядом кластерів виключно в межах національних кордонів. Необхідність узгодження правового режиму для координації діяльності транскордонних кластерів як одне із найважчих при реалізації організаційних питань, робить такі кластери темою окремого скрупульозного дослідження.

Аграрна спеціалізація, географічно-кліматичні умови та родючість ґрунтів могли б стати фундаментом для перетворення країни на біотехнологічний кластер. За визначенням аналітика О. Куща, такий кластер потенційно може бути створений «на стику аграрного сектору, харчової промисловості, сільськогосподарського машинобудування, хімії, фармацевтики, науки, біосектору, паливної промисловості, ІТ, сектору освіти тощо» [14].

Ми пропонуємо під ядром біотехнологічного кластера розуміти виробництво біопалива на основі біомаси, що зможе «реанімувати» енергетичну безпеку України, змінити вектор сировинної направленості експорту та зміцнити позиції України у міжнародному розподілі праці.

На сьогодні для розвитку біотехнологічної галузі урядом не створено належної інституційної основи, у першу чергу, у вигляді законодавчого та податкового регулювання. Саме тому, для реалізації питання виробництва біоетанолу, що активно підіймається О. Кущем, необхідно вирішити ряд питань, які гальмують цей процес. Головною перепорою на шляху до реалізації було затягування імплементації законопроекту щодо використання рідкого біопалива (біокомпонентів) у галузі транспорту. В основі такого закону лежить встановлення обов'язкової норми додавання біоетанолу в альтернативні види палива для бензинових двигунів на рівні не менше 5% (об'ємних), як це діє у країнах Європейського Союзу та у США [35].

Фактично, на національному рівні пропагування «зеленого» енергетичного переходу України, досягнення Цілей сталого розвитку, посилення енергоефективності шляхом збільшення частки відновлюваних джерел енергії, скорочення викидів парникових газів у рамках Паризької угоди тощо відбувається за відсутності законодавчих стимулів до збільшення використання біоетанолу як альтернативного моторного палива або іншого біопалива.

Національним планом дій з відновлюваної енергетики (НПДВЕ) на період до 2020 року передбачалось, що у загальному кінцевому споживанні у 2020 році частка відновлюваних джерел енергії в електроенергетиці складе 11%, у системах опалення – 12,4%, а на транспортний сектор мало б припасти 10% [36, с. 7]. Однак, згідно з даними Енергетичного балансу, розробленого Держстатом, станом на 2019-2020 рр., фактична частка енергії з відновлюваних джерел перевищила цільовий показник лише у електроенергетиці (13,92% у 2020-му). Меншим він був у секторі «система

опалення та охолодження» (9,28%) та критично низьким у транспортному секторі (2,47%) [29].

Повертаючись до причин, які гальмують розвиток переробки біомаси та виробництва на його основі біопалива і насамперед біоетанолу, необхідно зазначити основні:

1) затягування розгляду законопроекту щодо обов'язкового використання рідкого біопалива (біокомпонентів) у галузі транспорту за межі відносно докризового періоду в економіці. Після довгих років просування ідеї важливості прийняття законопроекту, 28 червня 2024 року Президент України його таки підписав. З причини довготривалої відсутності законодавчого регулювання внутрішній ринок біоетанолу в Україні зовсім нерозвинутий. За словами голови правління Біоенергетичної асоціації України Г. Гелетухи, на початку війни єдине застосування біоетанолу полягало у промивці газових свердловин як заміника метанолу, імпорт якого з ЄС був ускладнений [37].

2) Середній вік українського автопарку досяг 23,2 р. на січень 2023 року, що перевищує аналогічний показник Греції (17,0 р.), Естонії (16,8 р.) та Чехії (15,6 р.) [38; 39]. Використання в бензинових двигунах внутрішнього згорання моторних альтернативних палив з додаванням біоетанолу зазвичай є безпечним для автомобілів, вироблених на початку 2000-х років [35]. Згідно з поясненням К. Орехова, керівника відділу сертифікації автомобілів Peugeot та Citroen, «якщо у паливі міститься більш ніж 5-6% етанолу, авто необхідно переобладнувати спеціально для роботи зі спиртовмісним паливом. Виникають елементарні питання, а чи придатні матеріали, з яких виготовлені бензобак, трубопроводи, ущільнювачі, а також інжектори, форсунки, температури для роботи з такими видами палива?» [40]. Відповідно, технічно певний відсоток українських водіїв не зможе дозволити собі використання біопалива.

3) Відсутність дорожньої карти розвитку біометанової галузі на національному рівні. До березня 2024 року Верховна Рада України затягувала процес імплементації Закону про внесення змін до Митного кодексу України

щодо митного оформлення біометану (реєстр. №9456), який би дозволяв його експорт (наказ Міністерства фінансів України «Про внесення змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства фінансів України з питань митної справи від 01.09.2024 на момент написання цієї роботи набрав чинності).

Окрім цього, ігнорувалася необхідність прийняття Порядку функціонування реєстру біометану, який призначений для реєстрації поданого до газотранспортної/газорозподільної системи та відібраного з такої системи обсягу біометану, а також для формування гарантій походження біометану, їх передачі, розподілу або анулювання та надання сертифікатів походження [41]. Таким чином, розвиток альтернативного виробництва палива з біомаси довгий час тримався на рівні «словесної мотивації», в той час як на ринку ЄС вже було створено умови для пільгового фінансування та приєднання біометанових підприємств до газових мереж. Навіть з введенням у дію в Україні згаданих вище постанов, розвиток біопаливної галузі залишається зацікавленістю виключно інвесторів та власників бізнесу.

4) Податок на викиди CO<sub>2</sub>. «В усьому світі біомаса вважається CO<sub>2</sub>-нейтральним паливом, адже при її спалюванні двоокису вуглецю утворюється стільки, скільки було поглинуто рослинами під час росту», – відзначає Г. Гелетуха [42]. Натомість в Україні згідно з Податковим кодексом в частині сплати податку за викиди двоокису вуглецю ставка податку дорівнює 30 грн/т [43], що не стимулює запровадження енергоефективних заходів і перехід на альтернативні джерела енергії.

18 червня 2024 року Верховною Радою України прийнято до підготовки на друге читання законопроект №9597 про внесення змін до Закону України «Про альтернативні види палива» щодо створення реєстру установок, які використовують біопаливо як єдиний вид палива [44]. Прийняття Закону дозволить створити обліковий запис в реєстрі тим установкам, які використовують рідке, тверде та газове біопаливо, як єдине паливо і не сплачуватимуть податок на викиди двоокису вуглецю. Фактично на початок листопада 2024 року базове законодавство у сфері біометану повністю готове.

5) Тенденція на зменшення кількості чинних підприємств з виробництва цукрового буряка та цукру і спирту. Потенційно, підприємства такого роду діяльності можуть бути включені до біотехнологічного кластера, а устаткування модернізоване, що дозволило б диверсифікувати діяльність у бік виробництва біопалива. У сезоні цукроваріння 2023-2024 рр. брали участь 30 цукрових заводів у порівнянні з 48 у 2014 році [45; 46]. До 2019 року налічувалося 78 місць провадження діяльності з виготовлення та зберігання спирту, хоча більшість з них вже не функціонували. На 2023 рік спиртова галузь була представлена 41 підприємством, з яких фактично працювали лише 17, таким чином 1 229 осіб з 3 000 числилися за заводами ДП «Укрспирт», які простоювали [47]. Різке зменшення числа потужностей пов'язане зі збільшенням імпорту продукції галузі та проблемами керування державною власністю у концерні ДП «Укрспирт» [47]. Останнє спричинене імплементацією у 2019 році Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів та пального» щодо лібералізації діяльності у сфері виробництва та обігу спирту етилового» № 318-ІХ.

Практично усі державні спиртові підприємства потрапили у відання Фонду державного майна України і у 2022 році були виставлені на приватизаційні аукціони [48]. Ті державні підприємства, які не знайшли нового власника, були повторно виставлені на аукціон у 2024 році: «Бджільнянський спиртовий завод» та «Шабалинівський спиртовий завод» [49; 50].

За словами Г. Калетника, об'єднання підприємств у регіональні кластери з замкнутим технологічним циклом виробництва за схемою: «виробництво біосировини – переробка біосировини – виробництво біопалива – реалізація біопалива» дає змогу створити умови для стабільної роботи учасників кластера та дозволяє знизити собівартість виробництва біологічного палива шляхом виконання на цих підприємствах корпоративних замовлень [51, с. 11].

Враховуючи кризовий стан економіки, в якому зараз перебуває Україна, фокус повинен бути зроблений на побудові самовідновлювальної економічної моделі. Як пояснює О. Куц, «це досягнення ефекту мультиплікатора для внутрішніх ресурсів та ефекту акселератора під час збільшення темпів розвитку» [15]. Одним із чинників, який може сприяти переходу до згаданої вище моделі, є розвиток галузей, у яких країна має конкурентні переваги та вибудовування мережі зі зв'язаними ланцюгами співпраці для досягнення синергетичного ефекту.

Для вибору оптимальної сировини для виробництва біопалива нами було проаналізовано регіональну динаміку збору врожаю окремих сільськогосподарських культур за господарствами усіх категорій на проміжку з 1 листопада 2017 р. по 1 грудня 2021 р., яку наведено Держстатом [29]. До аналізу бралися кукурудза, соняшник, цукровий фабричний буряк. Динаміка збору гороху надає уявлення щодо можливостей виробництва білка, горохової клітковини та крохмалю за пропозиціями О. Куца.

Найбільший обсяг виробництва (млн т) було зафіксовано за кукурудзою та соняшником. За нашими розрахунками зібрана площа кукурудзи на досліджуваному проміжку часу постійно зростала, за 5 років у 1,7 рази, обсяг виробництва – у 2,7 рази. Урожайність (ц/га) не була визначальним індикатором, оскільки для виробничих цілей більш пріоритетними є засівна площа та обсяг виробництва, оскільки це напряму пов'язане із транспортними витратами. У регіональному розрізі за зібраною площею кукурудзи та обсягом виробництва лідирували Полтавська (на грудень 2021 року: 12,1% від усієї площі та 10,1% від усього обсягу виробництва) та Чернігівська області (9,5% та 11,3% відповідно) (докладніше див. додаток З). Серед лідерів по областях з найбільшою часткою по обсягах виробництва соняшника на аналогічну дату – Дніпропетровська (8,54%) та Кіровоградська області (9,67%) (докладніше див. додаток К).

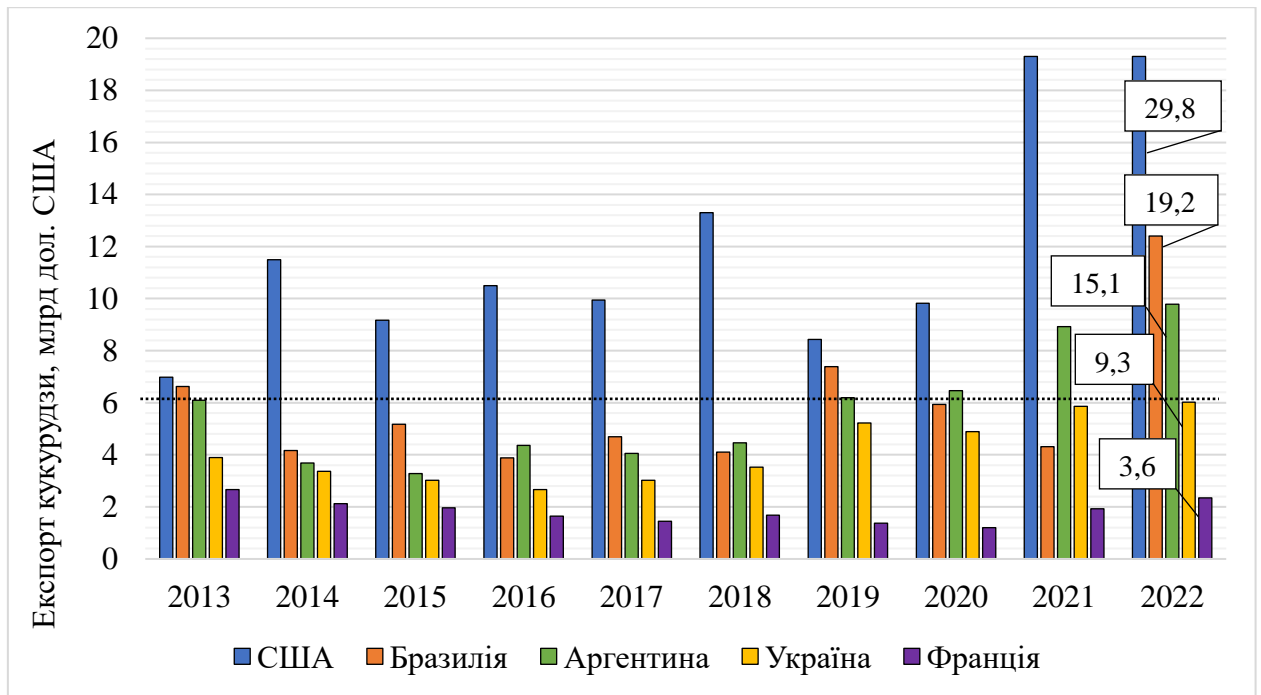


Рис. 2.9. Динаміка експорту кукурудзи країнами-лідерами (млрд дол. США) у 2013-2022 рр. та їх частка (%) (складено за: [33]).

З Європейського регіону, навіть за результатами воєнного 2022 року, Україна яскраво вирізнялася на фоні інших країн, найближчий конкурент за часткою – Франція (3,6% або 1,93 млрд дол. США) та Румунія (2,9% або 1,89 млрд дол. США) [33].

На рис. 2.10 наведено схему виробництва біопалива, де базовою сировиною є зернові (кукурудза) та олійні (соняшник) культури.

В основі запропонованої моделі лежать інтегровані підприємства з виробництва біопалива – біометану, біоетанолу 1-го та 2-го покоління, органічних добрив, кормових добавок для тварин та продукції для дитячого і спортивного харчування. Виходячи лише з основного продукту, у першу чергу, із зерна кукурудзи та надземних решток культури, на різних технологічних стадіях виробництва можна отримати побічні продукти, як-то: суху кукурудзяну барду, дігестат, кукурудзяний крохмаль, патоку, сухий глютен та деякі інші за умови наявності технологій обробки та обладнання.

За даними заводу з виробництва біоетанолу з лігноцелюлозної сировини



Рис. 2.10. Приклад схеми виробництва біопалива та вторинних продуктів з зернових та олійних культур (створено за: [14; 52-53]).

DuPont Nevada, з 1 т зібраного кукурудзиння (стрижні кукурудзи, листя, стебла, обгортки) можна отримати 283,5 л етанолу. Загалом, з гектара кукурудзи можна отримати 140,8 ГДж від спалювання решток і біопалива [52, с. 33].

О. Куц висуває припущення, що, використовуючи потенціал вирощування гороху, «Україна могла б стати центром глобального веганського виробництва» [54]. Однак, проаналізувавши динаміку вирощування даної культури, можемо підсумувати, що нині має місце тенденція зменшення посівних площ та обсягів виробництва гороху майже у 2 рази.

З рисунка 2.11 видно, що бурякова меляса є сировиною для біогазового комплексу, але, окрім цього, вона є основою для побічного виробництва дріжджів, лимонної кислоти та концентрату мелясної барди.

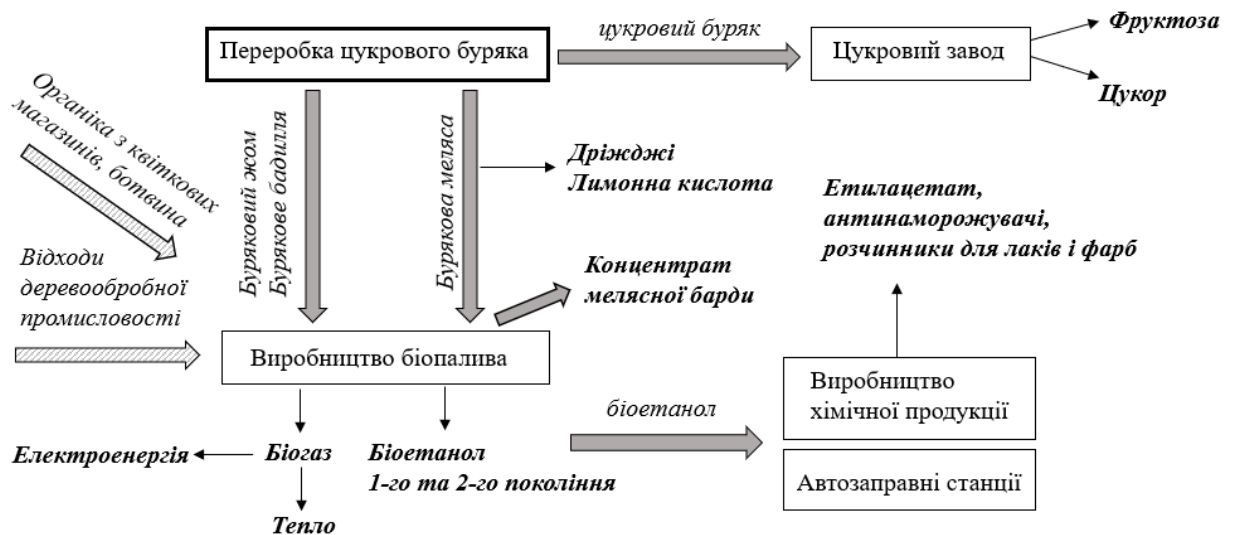


Рис. 2.11. Приклад схеми виробництва біопалива та вторинної продукції з цукрового буряка (створено за: [14]).

Додатковими постачальниками сировини для біогазового комплексу можуть слугувати квіткові магазини (органіка, листя, зів'ялі квіти), підприємства деревообробної (тирса, стружка, кора дерева) та харчової промисловості (ботвина овочевих і технічних культур).

За розрахунками Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, з 1 га посівів енергетичних цукрових буряків за врожайності коренеплідів 50 т/га та цукристості 16% можна отримати 3,67 т біоетанолу, що еквівалентно 91,75 ГДж енергії [55]. У підсумку, кількість отриманого етанолу від переробки бурякової меляси та зерна, зважаючи на вищу цукристість зерна (70% проти 46%), буде різною. Зі 100 т меляси можна отримати 29 м<sup>3</sup> біоетанолу, зі 100 т зерна – 46,7 м<sup>3</sup>, CO<sub>2</sub> – 36,5 т, барди – 90 т [56].

Окрім того, з 2022 р. ще одним ризиком для вирощування гороху стала окупація частини Запорізької області, яка була лідером за посівними площами (показники у динаміці по країні та області представлені у додатку Л). На перспективу найближчих років посіви гороху можуть сконцентруватися в Миколаївській та Одеській областях, зважаючи на безпекову ситуацію.

Якщо перейти на глобальний рівень, то з 2017 по 2021 рр. частка України у експорті замороженого гороху (HS6 071021) коливалася у діапазоні (0,23-0,31%) [33]. Не враховуючи стрімке падіння у 2022 році (77,2 тис. дол., 0,22%) за об'єктивними причинами, у 2021 р. у європейському регіоні Україна не здатна була витримати конкуренцію із Польщею (29,7 млн дол., 7,9% від європейського експорту товару), Угорщиною (11,4 млн дол., 3,04%) та Словаччиною (1,25 млн дол., 0,33) [33]. Таким чином, перспективи набуття статусу «центру глобального веганського виробництва» завдяки гороху, на нашу думку, є утопічними. Використання ізоляту горохового білка у парі з ізолятом коров'ячого молока може знайти застосування у виробництві дитячого і спортивного харчування з подальшим експортом, а гороховий крохмаль та клітковина виступатимуть додатковою сировиною для харчової і целюлозно-паперової промисловості.

На рис. 2.11 представлений цикл виробництва біогазу та біоетанолу 1-го покоління з відходів цукрової галузі: бурякового жому, бурякового бадилля та, відповідно, меляси. На досліджуваному часовому проміжку посівна площа під цукрові фабричні буряки коливалася, досягнувши позначки у 0,21 млн га у 2021 році при обсягах виробництва у 98,3 млн ц [29]. Незмінним лідером протягом п'яти років є Вінницька область, внесок якої у сумарне виробництво цукрових буряків оцінювався у 21,5% станом на 2021 р. (див. додаток М).

Виробництво біоетанолу з відходів цукрової галузі можна сконцентрувати на Вінниччині, тим самим подолавши необхідність у пошуку нових логістичних шляхів транспортування і перероблювання сировини. Станом на початок 2024 року у області працювали потужні цукрові заводи: ПрАТ «ПК «Поділля», ТОВ «ПК «Зоря Поділля», ВП «Гайсинський цукровий завод»; ТОВ «Агрокомплекс «Зелена Долина», філія «Жданівський цукровий завод», ТОВ «ЦУКРАГРОПРОМ»; ТОВ «Юзефо-Миколаївська АПК», ВП «Михайлинський цукровий завод».

На рис. 2.12 продемонстровано схематичний процес виробництва біогазу з можливою конвертацією його у електроенергію та тепло. Основною

сировиною, на якій можуть працювати потужності, є відходи тваринницьких ферм та птахофабрик.

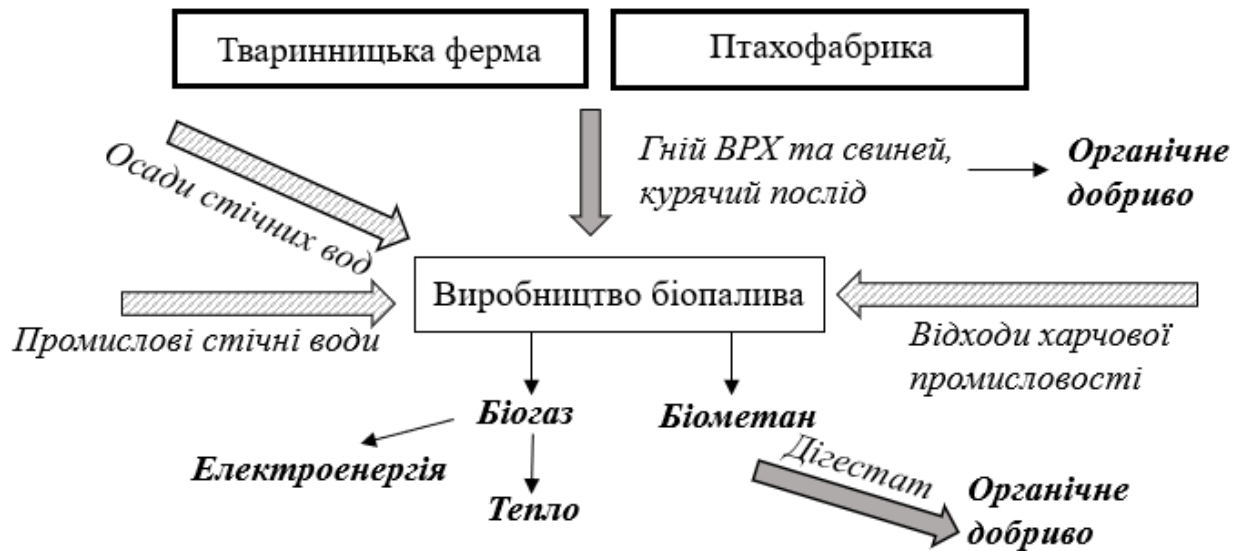


Рис. 2.12. Приклад схеми виробництва біопалива з відходів тваринництва (створено за: [14]).

Додатково на біогазовий комплекс можуть направлятися осади стічних вод з комунальних очисних споруд та промислових об'єктів, відходи харчової промисловості (для прикладу, продукція магазинів з терміном споживання, що закінчився) тощо. У такий спосіб пропонується створити мережу інтегрованих суб'єктів господарювання, які включають як малі фермерські господарства, так і великі птахофабрики, магазини з харчовою продукцією, підприємства з виробництва органічних добрив та біогазові комплекси.

Значною перевагою використання біометану в Україні є відсутність необхідності модернізації газових мереж (газотранспортних систем – ГТС і газорозподільних систем – ГРС) і газового обладнання у вигляді газових пальників, двигунів чи турбін [53]. Першою і станом на початок жовтня 2024 року єдиною компанією України, яка подала біометан до ГТС України, є агропромисловий холдинг «VITAGRO».

За оцінкою експертів Біоенергетичної асоціації України, потенціал країни у виробництві біогазу/біометану оцінюється у 22 млрд м<sup>3</sup> на рік (див. табл. 2.3), а на відходи тваринницьких господарств, побічної продукції харчової переробної промисловості, осадів стічних вод та твердих побутових відходів припадає 10% потенційно отриманого біогазу [57].

Таблиця 2.3

### Потенціал виробництва біогазу/біометану в Україні

№	Сировина	Обсяг (млрд м <sup>3</sup> на рік)
1	Відходи тваринницьких підприємств	0,9
2	Поживні рештки с/г культур	5,2
3	Побічна продукція харчової переробної промисловості	0,7
4	Тверді побутові відходи	0,5
5	Осади стічних вод з комунальних очисних споруд	0,1
6	Енергетичні рослини: біогаз з силосу кукурудзи (з 1 млн га)	3,8
7	Покривні культури (20% ріллі)	9,8
8	Біогаз з біометану, отриманий шляхом термічної газифікації (10%)	1,0

Систематизовано за: [57].

Оскільки виробник біопалива на гноївці може зіштовхнутись із ризиком недостатніх обсягів відходів тваринницьких підприємств, економічно доцільним варіантом є диверсифікація сировинної бази, аби потужності виробництва працювали з повним завантаженням. Такий метод мають вітчизняні біометанові заводи введені у експлуатацію у 2023 році, мова йде про ТОВ «Галс Агро» (гноївка, жом цукрового буряку, кукурудзяний силос) та групу компаній VITAGRO (гній свиней і ВРХ, солома, силос).

За даними Г. Гелетухи, на кінець 2023 року ціна за біометан з гною і посліду була найвища – 140-145 євро/МВт-год. Дещо нижчою була ціна на біометан з соломи, стебел кукурудзи і покривних культур – 90-95 Євро/МВт-год, та з силосу кукурудзи – 55-60 Євро/МВт-год [58].

Найбільше цінується у світі виробництво біопалива третього покоління, сировиною для якого слугують мікрводорості, макрофіти тощо. В Китаї вже ведуться дослідження з отримання біопалива наступного покоління, яке

характеризується застосуванням методів генної інженерії для підвищення окремих властивостей водоростей з метою нарощування ефективності та зменшення витрат виробництва біопалива [59]. Втім, для України наразі такі технології недоступні, оскільки потребують значного фінансування науково-дослідних структур та професійних кадрів.

Перешкодою для роботи біогазових комплексів на гноївці є малий радіус збору сировини (не більше ніж 5-10 км) та тенденція зменшення поголів'я худоби, як зазначено на рис. 2.13.

За нашими розрахунками, порівняно з груднем 2001, на кінець 2021 року поголів'я великої рогатої худоби (ВРХ) зменшилося у 3,3 рази, свиней – у 1,5 рази, а овець і кіз – у 1,7 рази. Натомість пріоритет був відданий розвитку птахівництва: кількість свійських птахів зростає з 146,2 до 217,6 млн голів [29]. Дані на лютий 2022 року додані для порівняння.

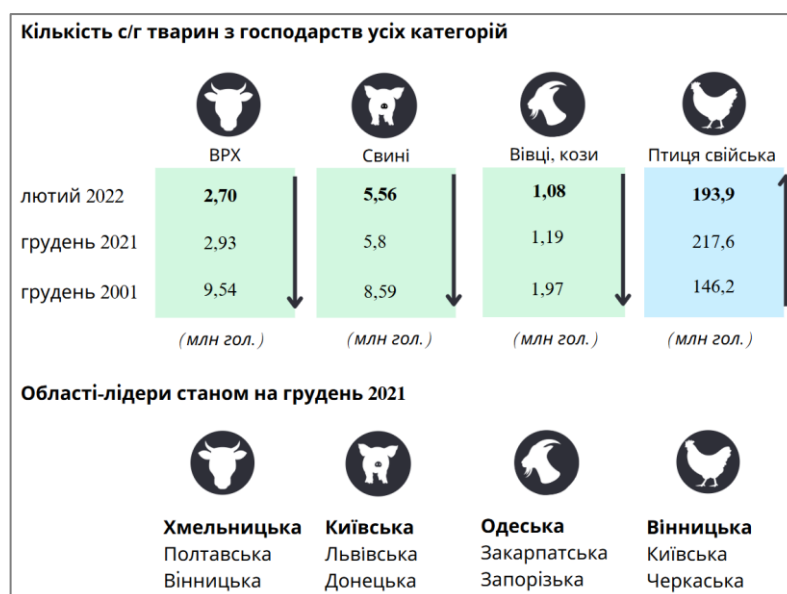


Рис. 2.13. Динаміка кількості сільськогосподарських тварин по господарствам усіх категорій (млн гол) та області-лідери (створено за: [29]).

Ми виділяємо наступні очевидні чинники ризику для роботи біотехнологічного кластера:

- військово-політичні: заміновані поля, перешкоди при виході на зовнішні ринки;
- погіршення якості сільськогосподарських угідь: ґрунтова перевтома, ерозія ґрунту, накопичення в ґрунті однотипних збудників хвороб і шкідників, деградація земель;
- залежність врожаю від погодних умов;
- чинник часу: обмеженість посіву у часових рамках та довгий період виробництва;
- енергетичні ризики: простій виробництва через вимкнення електроенергії, дефіцит ресурсу, підвищення тарифів на електроенергію;
- демографічні: кадровий дефіцит, висока смертність населення та зниження народжуваності, міграція населення, депріоритезація технічних професій серед молоді;
- складність транспортування сировини у логістично «депресивних» територіях;
- дороге імпордне устаткування для біогазових комплексів;
- чинники пов'язані з державним управлінням: непередбачуваність впливу держави на агросектор, періодичні зміни в законодавстві, що впливають на діяльність суб'єктів, податковий тиск для наповнення бюджету, Велика приватизація на період воєнного часу.

Приватизація під час воєнного стану становить критичну загрозу щодо обґрунтованих нами пропозицій щодо виробництва добрив та іншого роду продукції з вторинної сировини біотехнологічного кластера. Станом на середину листопада 2024 року, до виставлення на приватизаційний аукціон готується лот державного пакета акцій розміром 99,6% статутного капіталу АТ «Одеський припортовий завод» [60]. Основний вид діяльності об'єкта – саме виробництво добрив і азотних сполук, до того ж за оцінкою інформаційного ресурсу «Бізнес.Цензор», дане підприємство мало найбільші виробничі потужності аміаку та карбаміду в Україні, але кредиторська заборгованість (16,2 млрд грн станом на 31.03.2024 р.) та відсутність енергетичної безпеки

підприємства на сьогоднішній стан є тягарем, який унеможлиблює подальшу діяльність [60; 61].

Наведений вище перелік передбачуваних ризиків не є вичерпним: ми припускаємо наявність такого чинника («чорного лебедя»), який буде породжений синтезом наведених вище ризиків або інших ризиків і який ми зможемо ідентифікувати лише ретроспективно.

Підсумовуючи, зазначимо, що Україна має здійснити перехід від всебічної сировинної орієнтації до розвитку виробництва, пов'язаного із максимізацією доданої вартості. Реалізація ініціативи створення біотехнологічного кластера є оптимальним варіантом в найближчій перспективі, за умов здійснення превентивних кроків для недопущення переростання чинників ризику у загрози.

З метою подолання проблеми хижачької монополізації природних ресурсів пропонується створення ряду промислових кластерів, які змінять вектор з експортування необроблених мінеральних ресурсів та металів на продаж технологічно ємної продукції із високим ступенем обробки.

Кластерний розвиток агропромислового виробництва потенційно зміг би розв'язати проблему знелюднення сільських населених пунктів в Україні та хронічної недостачі фінансових можливостей у такій місцевості. За словами В. Оскольського, «кластерна організація виробництва забезпечує формування соціально орієнтованої економіки, вирівнювання пропозицій економічного, соціального і екологічно безпечного розвитку сільських територій, зосередженого на інтересах громади села щодо створення у сільських поселеннях належних умов праці та проживання» [10, с. 23].

На глибоке переконання О. Куца, на доданок до біотехнологічного кластера Україна має перспективи стати літєво-машинобудівним кластером. Його діяльність ґрунтувалася б на видобутку літію, виробництві з нього акумуляторних батарей (на базі Запорізького акумуляторного заводу) і електромобілів (на базі Запорізького автомобілебудівного заводу) [14].

На нашу думку, пропозиція О. Куца щодо створення такого кластера має вузьке обґрунтування і не враховує ряду обмежень. Припускається, що більш детальний аналіз ринку літію та виробів з нього був здійснений економістом адресно і не підлягає широкому розповсюдженню. Дослідження стану літієвидобувної галузі України дозволило виділити найбільш принципові речі, які ускладнюють розвиток сектору у перший період післявоєнної відбудови.

Стосовно наявності доступу до розвіданих родовищ літію, то через окупацію частини територій України їх кількість зменшилася до двох – Полохівське родовище (Кіровоградська обл.), ділянка Добра (Кіровоградська обл.), над Шевченківським родовищем (Донецька обл.) та Крутою Балкою (Запорізька обл.) Україна фактично не має контролю. Більш точні обсяги та детальна інформація про родовища літію мають гриф «Для службового користування» і становлять державну таємницю (більш докладно у додатках Н.1 – Н.2) [62].

За словами голови Державної служби геології та надр Р. Опімаха, «запасів літію в Україні достатньо, щоб забезпечити акумуляторами майже 20 мільйонів електромобілів». За його даними, запаси літієвої руди в Україні становлять 1% від світових, або третину від запасів Європи [63]. Централізована оцінка українських родовищ проводилася у 1980-х роках і при тому, що посадовці профільних інституцій хочуть привернути увагу іноземних інвесторів, ТОВ «Укрлітійвидобування», хоча і інвестує у Полохівське родовище, видобування не проводиться [63]. На думку В. Хаустова, «це пов'язано з унікальністю кожного родовища, яке не має аналогів в світі. Тому під кожне родовище має розроблятися своя технологія селекції та збагачення, а потім отримання літіємістких матеріалів» [64].

Експорт літієвих батарейок (код Гармонізованої системи опису та кодування товарів – HS 850650) Україною – дуже мізерний, у 2022 році частка у світі дорівнювала 0,01% (364 тис. дол. США), у той час, як Китай (784 млн дол.), США (482 млн дол.), Сінгапур (328 млн дол.) та Індонезія (294 млн дол.) на 55% задовольняли попит на світовому ринку [33].

Пропозиція Куща про «складання електромобілів за ліцензією одного з провідних світових виробників, але за умови локалізації виробництва на рівні не менше 50% від собівартості» в майбутньому могла б бути реалізована [14]. Структурним елементом літієво-машинобудівного кластера міг би бути комунальний машинобудівний кластер, який би виробляв під колективне замовлення українських міст нову комунальну техніку на базі електродвигунів [14].

Беручи до уваги поточну ситуацію у літієвовидобувній галузі, маємо визнати, що у найближчі 5 років Україна навряд чи вступить у конкурентну гонку як з видобутку металу, так і з виробництва літій-іонних акумуляторів. Проте Україна може зайняти окрему нішу, створюючи іншого роду продукти з літію у наступних секторах: військова техніка, електротехнічна промисловість, атомна техніка, електроніка, лазерна техніка, рентгенографія, керамічна промисловість, електричні ізолятори тощо.

У іншому разі іноземні контрагенти будуть продовжувати політику хижацького видобування та використання українських мінеральних ресурсів, що не переслідуватиме національні інтереси України. Але, здається, що директор зі стратегічного розвитку ТОВ «Укрлітійвидобування» Д. Альошин, навпаки, був би радий такій перспективі. «Європа – ядро нашої стратегії. Європейський Союз буде мати все більше і більше потужностей для виробництва літієвих батарей, і в той же час буде відчувати потребу в сировині, в ресурсах для такого виробництва», – заявляв Альошин під час Дня надкористування Європейської Бізнес-Асоціації у вересні 2023 [65]. На початок 2025 року «Укрлітійвидобування» планує залучити 700 млн дол. іноземних інвестицій на будівництво шахти, гірничо-збагачувального комбінату та заводу з виробництва збагаченого карбонату літію. За словами Альошина, «потенційні інвестори наполягають, що завод можливий лише в Європі, навіть після закінчення війни», з чого фактично слідує, що потенційні інвестори (ймовірно, з країн Європи) зацікавлені у розвідуванні родовищ тільки для їхнього екстенсивного вичерпування [63].

Одним із найбільших чинників ризику галузі кольорових металів із літієм включно є критичний дефіцит електроенергії та виведені з ладу більшість об'єктів енергетичної інфраструктури, які унеможливуватимуть безперебійну роботу підприємств. Мало того, хижацьке загарбання кланово-олігархічними структурами ресурсів створює ризики діяльності галузі. На практиці вже мав місце суперечливий алгоритм видачі ліцензій на розробку родовищ літію без проведення аукціонів, у чому були звинувачені ТОВ «Петро-Консалтинг» та ТОВ «Укрлітійвидобування» [66].

Більш конкурентні позиції країна має у видобуванні титанових руд та їх обробці. Статистичні дані з видобутку та запасів більшості кольорових металів в Україні мають обмежений доступ, тож за основу нами бралися результати оцінки Геологічної служби США, які публікуються щорічно і надають приблизне уявлення про потенціал країн світу. До початку воєнних подій у 2022 р. Україна була серед найбільших виробників діоксиду титану у світі, видобуваючи у 2021 р. 525 тис. т руд титану [67]. Частка України у світовому виробництві ільменіту становила понад 6%, рутилу – майже 15%. Частина сировини перероблялася на титанову губку (від 6 до 12 тис. т на рік), металевий титан і вироби з нього [68].

Найбільші обсяги запасів титанових руд у 2021 році зафіксовано у Житомирській (215,6 млн т) та Дніпропетровській (95,2 млн т) областях. Це родовища: Межирічне (ділянки Середня, Емілівська, Юрська, Осінова, Букінська, Ісаківська та Південна) і Малишевське (Ділянки Західна, Центральна та Східна) [67].

На усьому часовому проміжку експорт титану поведився стихійно, що відображено графічно на рис. 2.14.

Проаналізувавши динаміку експорту України за товарною групою «титан; вироби з нього, включаючи відходи та брухт» (код HS4 8108) на період 2002-2022 рр., ми дійшли наступних висновків. Найбільш успішні періоди з погляду нарощування обсягів експортованої продукції – це 2005-2007 рр.

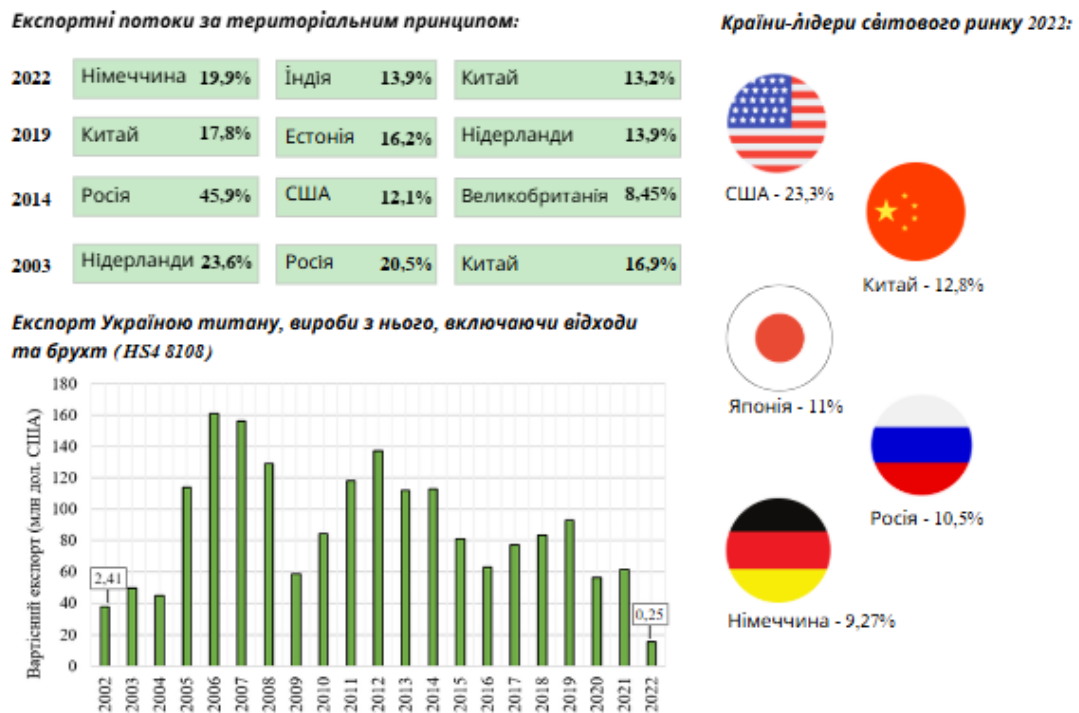


Рис. 2.14. Динаміка експорту Україною титану, виробів з нього, включаючи відходи та брухт із зазначенням лідерів світового ринку та топ-3 імпортерами України (створено за: [33]).

(значення коливалося у діапазоні 114-161 млн дол. США з часткою у світі 3-3,5%), 2010-2014 рр. (84,6-137 млн дол., 2,05-2,33%) [33].

Змінилася і територія імпорту титану і продукції з нього. За досліджуваний період рекордним був український експорт титану до РФ у 2013 році (59,5% усього експорту групи), після 2015 року ця частка почала падати до 4,4% у 2021 р. [33]. Останні роки цільовим ринком українського експорту товарної групи є Китай та країни ЄС (Німеччина, Нідерланди, Естонія, Італія).

Черговим підтвердженням сировинної експортної орієнтації України слугує динаміка експорту титанових руд та концентратів (код HS4 261400) відображена на рис. 2.15. З 2002 р. має місце тенденція зростання непереробленої продукції у 3,3 раза до 2022 р. Частка України у світі не є тут сповна інформативним показником, а надає лише часткове уявлення про

позиції України у світі: частка коливалася із року в рік, оскільки зростали і обсяги світового ринку титанових руд і концентратів, але, абстрагуючись від цих умовностей, маємо визнати, що присутність України на ринку є відчутною. Важливо зазначити, що на даному ринку Україна конкурує з Південною Африкою, Мозамбіком, Кенією, а на європейському ринку – з Норвегією.

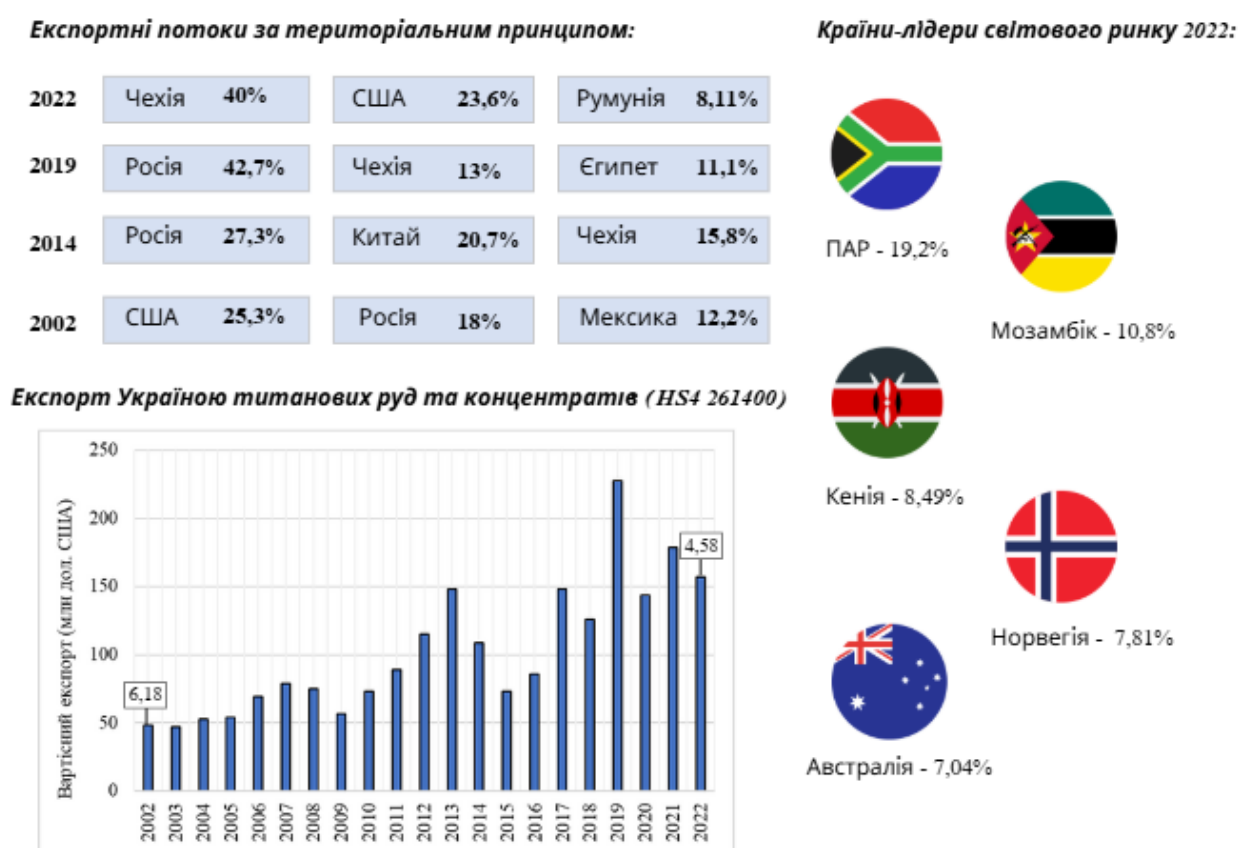


Рис. 2.15. Динаміка експорту Україною титанових руд і концентратів із зазначенням лідерів світового ринку та топ-3 імпортерів України (створено за: [33]).

Територіальна карта експортних вітчизняних поставок вказує на довгу співпрацю із РФ: у 2002-2021 рр. частка Росії у експорті українських титанових руд і концентратів коливалася у діапазоні 42,7-9,74% [33]. До збройного конфлікту Україна була провідним постачальником титанових мінеральних концентратів, що забезпечували російську титанову

промисловість, і дане твердження підтверджується статистичними даними [69, с.185].

Шляхи використання титану є різноманітними. Титан та сплави з його вмістом використовуються для деталей та конструкцій у літакобудуванні (висока питома міцність, жароміцність), у виробництві двигунів громадської авіації та турбовентиляторних двигунів, у пілотованих ракетних комплексах, для обшивки судна та суднового обладнання (стійкість до корозії). Титанові сплави знаходять застосування у хімічному, важкому, енергетичному, транспортному машинобудуванні, окремі сплави металу є ідеальним матеріалом для протезування. Виходячи зі специфічних фізико-хімічних властивостей даного металу, Україна могла б зайняти нішу на світовому ринку не як постачальник сировини, а як незамінний експортер, як мінімум, деталей, вузлів, конструкцій, а в більш дальній перспективі відновити статус «космічної» держави.

Враховуючи безпекову ситуацію в країні та стан енергосистеми, економічно обумовленим є розвиток промислового поясу вздовж Дніпра і концентрація підприємств добування та обробки кольорових металів у Придніпровському територіальному економічному районі. Центром титанового кластера могла б стати Дніпропетровська область, враховуючи місце розташування родовищ, потужні науково-конструкторські установи (КБ «Південне» імені М. К. Янгеля, Південний машинобудівний завод імені О. М. Макарова) та наявну в області виробничу інфраструктуру. Електроенергію, як найбільш стратегічний ресурс для України, можуть генерувати вітчизняні АЕС, які знаходяться під повним контролем – Південноукраїнська, Хмельницька і Рівненська, додатковим джерелом отримання електроенергії слугуватиме виробництво біопалива на біомасі.

Найбільш критична небезпека для існування титанової підгалузі та однойменного кластера пов'язана з форсованою передачею державних активів у вигляді підприємств в руки іноземців. Таким чином у жовтні 2024 року на приватизаційному аукціоні по продажу державного пакета акцій у розмірі

100% статутного капіталу АТ «ОГХК» (Об'єднана горно-хімічна компанія) перейшло у власність «Цемін Україна» за 3,94 млрд грн [70]. ТОВ «Цемін Україна» є дочірньою компанією Neqsol Holding, міжнародної групи компаній, заснованої азербайджанським бізнесменом Н. Гасановим.

На сайті Фонду держмайна України новинна публікація про результати аукціону супроводжується фразою: «ми стали свідками важливої події для економічного розвитку країни, адже всі надходження від продажу надійдуть до державного бюджету України» [71]. На нашу думку, дане рішення у стратегічно важливій галузі для України є хибним, оскільки потенціал відбудови галузі набагато перевищує ціну лота. У період турбулентності та економічних потрясінь 3,94 млрд грн – це сума, якої, за словами О. Куща, «не вистачить на пів дня, з урахуванням того, що в місяць наш (український, доповнено нами – А.Р.) бюджет витрачає на соціальний сектор та сектор оборони 6-7 млрд дол. США» [72].

Необхідно звернути увагу на те, що Велика приватизація під час війни та у мирний період – це не ідентичні процеси, і наразі абсурдно розглядати приватизацію державних підприємств як каталізатор інвестиційних процесів в економіці України. За словами О. Куща, «квазіліберальна економіка під час війни може призвести до дуже швидкої поразки» [72].

Втім, станом на середину листопада 2024 року Фонд держмайна України готується виставити на приватизаційний аукціон наступні стратегічно важливі для економічної безпеки країни лоти: державний пакет акцій розміром 100% статутного капіталу АТ «Інститут Титану», ТОВ «Демурівський гірничо-збагачувальний комбінат», державну частку 51% статутного капіталу ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат» [70]. Більш детальний перелік ризиків для існування літєвого та титанового кластерів представлений наступними ризиками:

– військово-політичні: повна окупація Запорізької області; перешкоди при виході на зовнішні ринки, часткове або повне руйнування підприємств через активні бойові дії;

- відсутність пільгового оподаткування, пільгових тарифів на енергоносії;
- дефіцит технічних кадрів (інженер, інженер-конструктор, інженер-технолог) та незацікавленість молоді у даних напрямках;
- енергетичні: ризики простою виробництва через вимкнення електроенергії, дефіцит ресурсу, підвищення тарифів на електроенергію.
- екологічні проблеми через шахтний метод видобування літію та його витратність;
- падіння попиту на літієві батареї на міжнародному ринку;
- відсутність вітчизняних технологій для екологічної, ефективної та заощадливої роботи підприємств літієвої галузі;
- чинники, пов'язані з державним управлінням: непередбачуваність впливу держави на галузь, періодичні зміни в законодавстві, що впливають на діяльність суб'єктів, податковий тиск для наповнення бюджету;
- перехід підприємств у приватну власність іноземцями.

Наведені вище ризики є передбачуваними, однак ми допускаємо виникнення потужної перепони до реалізації концепції літієвого кластера, фактично «чорного лебедя», якого неможливо спрогнозувати і відповідно прийняти превентивні кроки.

Ключовим аспектом будь-яких структурних перетворень має стати усвідомлення урядовими інституціями критичної необхідності соціально-економічних, ідеологічних трансформацій в економічній моделі, яка склалася на сьогодні, підготовки висококваліфікованих вітчизняних кадрів.

Згідно з відкритими даними Держстату, тенденції у освітньому секторі є доволі негативними. Відтак, нами було проаналізовано динаміку частки державних витрат на освіту (% від ВВП), частку витрат на виконання наукових досліджень та розробок (% від ВВП), кількість аспірантів та докторантів, кількість ЗВО.

Як представлено у додатку II, нами було зафіксовано зменшення кількості коледжів, технікумів та училищ практично удвічі за 19 років (до уваги брався

період 2000-2019 рр.). За даними міністра освіти і науки України О. Лісового, «у 2009 році в країні існувало 350 ЗВО – в середньому 6 700 осіб на один заклад, сьогодні кількість ЗВО зменшилася до 300, а середня кількість студентів – приблизно 3 400 осіб на заклад» [73].

Частка фінансування наукових досліджень та розробок з боку держави впала стрімко з 0,75% до 0,33% [29]. Рівень витрат на освіту нефіксований і коливався у діапазоні 7,1-4% [29]. Загальне число студентів, що вступають до закладів вищої освіти України, з року в рік неухильно зменшується. Зокрема, на початок 2000-2001 навч. року кількість учнів у коледжах, технікумах та училищах дорівнювала 528 тис. осіб, в університетах, академіях та інститутах – 1 402,9 тис. ос., у 2019/2020 н.р. їх число опустилося до 173,6 тис. ос., 1 266,1 тис. осіб відповідно [29].

Стосовно кількості аспірантів, що вступили до вітчизняних ЗВО, то найбільше дивує приріст показника у 2022-2023 рр.: 7437 та 12697 осіб [29]. Це можна пояснити тим, що українські чоловіки мали підвищений інтерес до програм аспірантури з метою отримання тимчасового бронювання від мобілізації.

Останні роки освітній сектор України піддався значним трансформаціям, за словами О. Лісового, «існуюча в Україні мережа ЗВО сформована значною мірою для потреб планової економіки неіснуючого вже Радянського Союзу» [73]. Ми погоджуємося з тезою, що «нині мережа має бути переглянута з огляду на інші економічні, ідеологічні та геополітичні реалії» [73].

Однак усі трансформації мають бути здійсненні з огляду на специфіку країни, потреби внутрішнього ринку насамперед тенденції, що мають місце всередині країни і в міжнародному масштабі. На практиці система освіти в країні має бути вибудована таким чином, щоб не було дисбалансів на ринку праці, коли менеджерів та працівників юридичного напрямку сотні тисяч, а промисловість, яка є структурним базисом національної економіки України, відчуває дефіцит кадрів. Відповідно, якщо ми беремо за основу кластерну модель розвитку економіки, то недостатньо одних лише технологій

виробничого процесу і високоякісного новітнього обладнання, необхідні люди, які знатимуть, як виготовити продукт.

Звісно, альтернативним варіантом є запрошення іноземних спеціалістів на підприємства з виробництва біопалива чи на промислові підприємства, але у такому разі не відбуватиметься очікуваного розвитку людського капіталу, розвитку компетентностей вітчизняних кадрів, і економіка буде надалі залежною від іноземного елемента. Нагальною необхідністю є відродження науково-технічного потенціалу, системи технічної освіти, мережі технологічних освітніх центрів для передачі сучасних навичок та компетенцій, які будуть застосовані молодими спеціалістами у вітчизняних бізнес-структурах. У іншому випадку тенденція субсидування експорту робочої сили за кордон матиме непоправні наслідки для національної економіки.

Заклади з підготовки спеціалістів мають працювати у тісній координації з бізнесом, який створюватиме замовлення на ті чи інші професії. Для збалансованої роботи згаданих вище кластерів критично важливим є створення освітніх програм на базі ЗВО або ж адаптація наявних до потреб внутрішнього ринку. Україна має п'ять університетських хабів – Київ, Харків, Львів, Одеса, Дніпро – університети яких стабільно потрапляють у рейтинг QS World University Rankings.

На рисунку 2.16 нижче продемонстровано місця вітчизняних університетів у світовому рейтингу за три досліджувані роки. Вважаємо за необхідне звернути увагу на те, що рейтинги університетів публікуються наперед для того, аби забезпечити абітурієнтів, викладачів та інших стейкхолдерів актуальною інформацією. Тому рейтинг QS World University Rankings 2025 базується на даних та аналізі здійсненому у 2024 році, аналогічно з 2022 та 2018 рр.

Окремо для порівняння наведено три університети-лідери за кількістю вітчизняних і іноземних студентів першого та другого рівнів підготовки і чисельність викладацького складу.

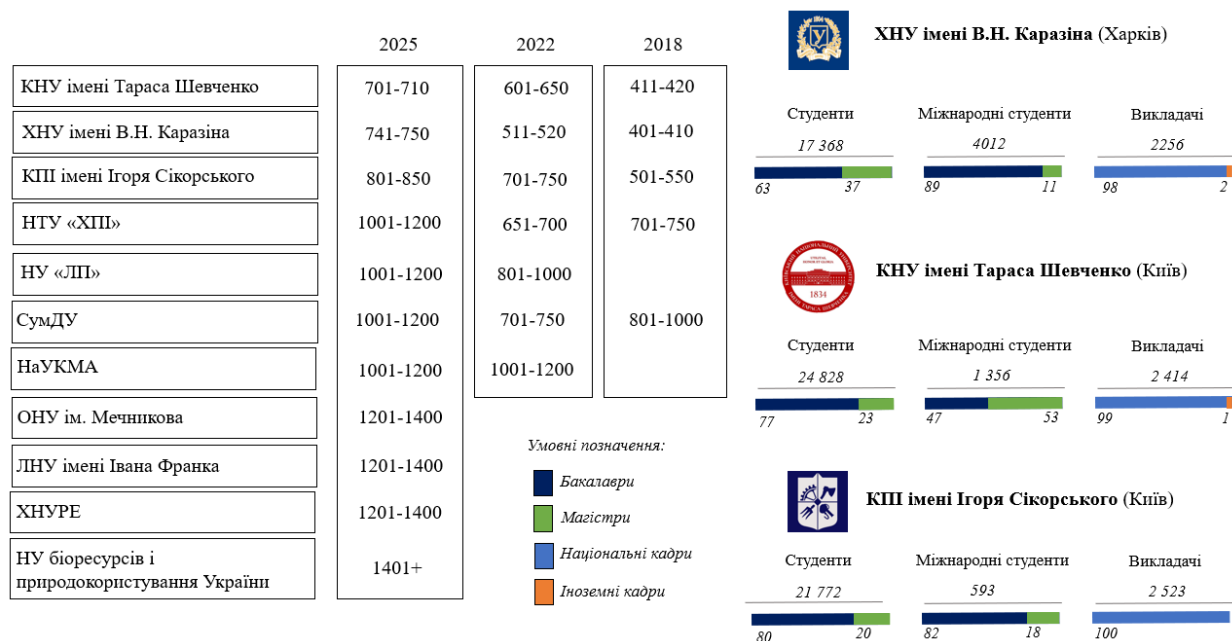


Рис. 2.16. Місце українських ЗВО у QS World University Rankings 2018, 2022 та 2025 та порівняння університетів-лідерів (створено за: [74]).

Як видно з рисунка, хоча чисельність студентів у КНУ імені Тараса Шевченка на 30% перевищує чисельність студентів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, але останній зберігає за собою першість за кількістю іноземних студентів в цілому, і за першим (бакалаврським) рівнем освіти, зокрема. КНУ імені Тараса Шевченка та КПІ імені Ігоря Сікорського у виданні 2024 року увійшли не тільки у загальний рейтинг QS World University Rankings, а й в рейтинг за галузевим розподілом. Вони є гідними представниками вітчизняних ЗВО за напрямками «інженерія і технології», «природничі науки».

Втім, розвиток освітнього сектору не обмежується виключно згаданими закладами освіти, оскільки, за умови розбудови того чи іншого кластера, необхідно буде залучати профільні університети. Учасниками біотехнологічного кластера, для прикладу, можуть стати Національний університет біоресурсів і природокористування України (м. Київ), Поліський національний університет (м. Житомир), Національний лісотехнічний

університет (м. Львів), Національний університет харчових технологій (м. Київ) тощо.

Однак, запропонована концепція розбудови освітнього кластера в країні може бути істотно модифікована через безліч чинників ризику, які можуть виникнути у будь-який період часу. Серед найбільш очевидних чинників ми виділяємо наступні:

- зменшення кількості абітурієнтів і кадрового складу ЗВО;
- більша орієнтація на міжнародний ринок, аніж на внутрішній, що підживлюється ризиками військово-політичного характеру;
- недостатнє бюджетне фінансування наукових розробок;
- укрупнення закладів вищої освіти;
- фінансова неспроможність абітурієнтів навчатися у ЗВО;
- зміни пріоритетів/стратегій державної політики в галузі освіти;
- демотивація учасників освітнього процесу;
- ризики військово-політичного характеру.

Цей сектор не є виключенням, тому ми не виключаємо ймовірності виникнення непередбачуваного ризику, індукованого чинниками політико-економічного характеру.

Ще одна ініціатива, яка неодноразово була озвучена у засобах масової інформації Куцем – розбудова військово-промислового кластера. О. Куц робить застереження, що «зосередження військово-промислових програм виключно на державних компаніях може призвести до корупційних ризиків або зниження ефективності таких програм» [75]. Відповідно, на переконання фінансиста, є альтернатива – оборонна промисловість краще залучуватиме приватний бізнес, як на практиці то є з «Львівською бронетехнікою».

На період активної фази збройного конфлікту усі підприємства з потужностями, які виробляють або обслуговують військову техніку, є мішенню для іншої сторони конфлікту. Відповідно, перспективи розбудови кластера з виробництва зброї, обладнання та військової техніки залежать від майбутнього статусу України та балансу сил на міжнародній арені. Чи то

статус нейтральної держави, який унеможлиблює подібну діяльність, чи позаблокової держави, чи статус країни-члена військово-політичного союзу. Окрім цього, зосередження потужностей виробництва зброї у приватних руках може нести ряд ризиків та загроз як внутрішній, так і міжнародній безпеці, тому це є питанням окремого дослідження, що базується на численній кількості застережень. Ми розглядаємо військово-промисловий кластер як другорядне утворення навіть за перспективи реалізації даної ініціативи.

### **Висновки до другого розділу**

1. Наявність регіональних диспропорцій в економіці України було проаналізовано за показниками ВРП на душу населення, територіальною розпорошеністю покладів корисних копалин, темпами зовнішньоекономічної активності, відмінностями у розміщенні та функціонуванні підприємств. Коефіцієнт регіональної асиметрії за показником ВРП станом на 2021 рік (7,93) підтвердив наявність диспропорцій територіального розвитку України.

Коефіцієнти кореляції дозволили спростувати гіпотезу про те, що розмір душевого ВРП та валової доданої вартості залежатимуть від чисельності населення області. Значення коефіцієнта між змінними «чисельність постійного населення» та «ВРП» зафіксував дуже низьку силу зв'язку (0,153), між змінними «чисельність постійного населення» та «валова додана вартість на душу» – ще нижчу (0,099 од). Натомість найвищу позитивну кореляцію мали змінні «ВРП на душу» і «валова додана вартість на душу населення» (0,995 од.).

Нами проаналізовано і статистично підтверджено сировинну направленість економічної моделі України через ґрунтовне дослідження динамічних вартісних обсягів експорту і імпорту, частку найбільших товарних груп в товарному експорті та індекс економічної складності. Розраховані коефіцієнти відносної експортної спеціалізації по вісьмох товарних групах на 2005 та 2022 р. підтвердили наше твердження.

Об'єктивно і більш комплексно оцінити мезорівневі відмінності між областями України на 2021 рік вдалося завдяки кластерному аналізу та супровідним розрахункам. За методом k-середніх досліджувані об'єкти було розподілено на чотири кластерні групи та, спираючись на відстані від об'єкта до центроїдів кластерів, виділено ймовірні спірні об'єкти. Рейтинг кластерів у порядку спадання мав наступний вигляд: кластер №2 (2,14; лідер – Дніпропетровська обл.), кластер №4 (1,32; лідер – Київська обл.), кластер №1 (1,09; лідер – Донецька обл.) та кластер №3 (0,60; лідер – Чернігівська обл.).

Середнє значення Дніпропетровської області (2,14) у 4,8 рази перевищило аналогічний показник Чернівецької області (0,45). Коефіцієнт Пірсона зафіксував наявність позитивного зв'язку середнього степеня (0,66 од.) між змінними «ВРП на душу населення» та середнім параметровим значенням по областях.

Інтегральний індекс регіонального розвитку 2021 року дозволив побудувати рейтинг областей України за рівнем соціоекономічного розвитку. У трійці лідерів фігурували Дніпропетровська (1,247), Харківська (1,214) та Одеська області (1,210), тоді як останнє місце у рейтингу відійшло Чернівецькій області (1,131).

2. Обґрунтовано доцільність створення економічних кластерів в Україні і оцінено стан тих сфер національного господарства, в яких пропонується започаткувати процес кластеризації: біотехнологічний кластер (виробництво біопалива та побічних продуктів виробничого процесу), літєвий та титановий кластери (виробництво літєво-іонних акумуляторів, батарейок, деталей та конструкцій для авіаційної сфери, протезів), освітнє кластерне утворення (відродження системи професійно-технічної освіти).

Визначено індивідуальні найбільш очевидні чинники, які можуть стати перепорою до формування та розвитку проаналізованих кластерів у тому вигляді, у якому концепція була запропонована нами.

## РОЗДІЛ 3

### ФОРМУВАННЯ КЛАСТЕРНОЇ ПОЛІТИКИ ЯК ЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕРИТОРІЙ В УКРАЇНІ

#### 3.1. Нормативне регулювання розвитку кластерів в Україні та його ефективність

Як було зазначено у класифікації кластерів, Б. Буркінський та В. Степанов виділяють три види кластерів за характером управління: інтегровані системи, яким притаманні: висока властивість самоорганізації та «м'яке» управління ( $\alpha$ -кластери), помірна жорсткість управління і самоорганізації ( $\beta$ -кластери) та ще один вид інтеграційних систем, коли учасники кластера слабо проявляють риси самоорганізації і, як наслідок, держава повинна займати ключову позицію в управлінському аспекті ( $\gamma$ -кластери) [10, с. 36].

Роль держави у організації кластерної політики полягає у тому, аби сформувати інституційне забезпечення у вигляді формальних інститутів, яке б сформувало сприятливий клімат для різних учасників ринку об'єднуватися у кластери. За глибоким переконанням авторів, перехід до нової моделі організації продуктивних сил на території України повинен ґрунтуватися на обґрунтованих довгострокових прогнозах соціально-економічного розвитку, які б базувалися саме на національних інтересах та державно-приватному партнерстві.

О. Єрмакова та Ю. Козак виділяють чотири типи кластерної політики, виходячи з різних підходів державного управління і ролі держави як регулятора у розвитку регіонів [18, с. 158]. Серед згаданих: каталітична кластерна політика, підтримуюча, директивна та інтервенціоністська політики управління кластерними утвореннями, більш детальний опис яких зазначено у додатку Р. У викладенні та подальшому обґрунтуванні напрямів проведення політики кластеризації за основу береться дана типологія.

На нашу думку, на підготовчому етапі урядові структури України мають розглядати саме підтримуючий тип, який характеризується значними державними інвестиціями в інфраструктуру регіонів, освітнього сектору, просвітницьку роботу. Під останньою мається на увазі вплив на громадську думку для формування позитивного образу кластерів, донесення важливості трансформації чинної моделі розвитку економіки і ефекту, який може надати нова організація продуктивних сил. І реалізовуватися така просвіта більшою мірою буде через освітню діяльність, як мінімум – це активізація наукових пошуків в академічних колах з тематики кластеризації, більш поглиблене вивчення даної моделі серед студентів тощо.

На думку В. Оскольського, відродження наукового та інноваційного потенціалу України, прорив у підвищенні якості людського капіталу та динаміки продуктивності праці має стати першим кроком на шляху фундаментальної перебудови чинної національної моделі розвитку [див. : 10]. Без компоненти інноваційної спрямованості ми не можемо говорити про якісну кластерну модель. Для її досягнення ми наголошуємо на критичній необхідності збільшення фінансування освіти на проведення науково-дослідних робіт, інтеграції освітніх інституцій в екосистеми інновацій, об'єднання зусиль різних суб'єктів господарювання (підприємств, дослідницьких центрів, індивідуальних підприємств, ЗВО, технопарків, бізнес-інкубаторів із урядовими структурами). Ми підтримуємо позицію Оскольського щодо необхідності затвердити Концепцію формування та розвитку інноваційно-промислових кластерів з чітким покроковим планом реформування і, що головне, адекватними цільовими індикаторами.

У подальшому розвитку регіональних кластерів ми не відкидаємо можливості їх трансформації у саморегульовані інститути з фондами підтримки цільового фінансування на потреби кластеризації у найбільш постраждалих від воєнних дій регіонах або навіть з елементами фінансової децентралізації, іншими словами, автономного бюджету (проявлення рис каталітичного типу управління). Однак для запуску механізму кластеризації

роль держави є центральною і інтервенція держави є припустимою і доцільною.

Задача держави пов'язана зі створенням сприятливого інституційного середовища, особливо незамінна її роль у питаннях регулювання правового поля відносин учасників кластера з зовнішніми інститутами.

Повертаючись до регіональних диспропорцій розвитку територій, наголосимо, що економічна політика з наряду кластеризації має підлаштовуватися під регіональні особливості. У післявоєнному відновленні стратегічно важливо якнайшвидше відновити індустріальне ядро країни – Придніпровський економічний район, де флагманом виступає Дніпропетровська область. На думку О. Куца, для даного регіону найбільш доцільним є застосування методів державного дирижизму та протекціонізму (інтервенціоністська кластерна політика) [16]. Промисловий потенціал Східної України через систематичні воєнні руйнування неухильно згасає, так само як і інвестиційна привабливість, тому інструменти інтервенціонізму тут скоріше будуть домінантними. У західному регіоні України роль державної присутності має виконувати стимулювальну функцію (підтримуюча кластерна політика): посилення ролі малого та середнього бізнесу, що нівелюватиме загрозу зникнення середнього класу та посилюватиме підприємницьку ініціативу. Інвестування у транспортну інфраструктуру є неминучою задачею, бо даний регіон є транзитним при експорті продукції на європейський ринок [16].

Підтримка і зацікавленість держави мають виражатися і в стимулюванні потенційних учасників кластерного утворення. О. Куц у ряді статей пропонує наступні варіанти: компенсація інжинірингових і маркетингових досліджень, гранти на стартапи, компенсація частини тіла кредитів і відсотків за ними, відшкодування суб'єктам, які ведуть ЗЕД-діяльність податку на додану вартість (ПДВ) лише під час експорту товарів із високим рівнем доданої вартості та ліквідація ПДВ на внутрішньокластерних технологічних ланцюжках постачання [див., зокрема: 14].

Для скорочення організаційного періоду формування кластерів доцільно створити координаційні ради зі сприяння кластеризації чи окремі органи управління на базі обласних рад. У випадку, якщо кластерне утворення буде виходити за межі кордонів однієї області і охоплюватиме території сусідніх, то інституційне забезпечення у вигляді координаційних рад полегшуватиме регіональну взаємодію. Координаційним радам зі сприяння кластеризації можна делегувати окремі повноваження з управління діяльністю кластерів, а саме:

- видання фінансових розпоряджень для підтримки злагодженої роботи кластерних утворень;
- методичне забезпечення у вигляді створення локальних цільових програм підтримки, стратегій та дорожніх карт розвитку;
- системний аналіз, визначення напрямів та пріоритетів розвитку кластерів;
- формування та подача пропозицій щодо вдосконалення правового регулювання галузі (галузей);
- забезпечення координації дій кластерів та державних органів, органів місцевого самоврядування, інститутів громадянського суспільства, закладів освіти різних форм власності, асоціацій та іншого роду об'єднань.

З метою запобігання перетворення даних інститутів управління і контролю в низькоефективні структури і додаткову статтю витрат бюджету, створенню подібних структур має передувати ґрунтовна робота з розроблення процедур і порядку функціонування координаційної ради: межі компетенції та відповідальності, порядок формування, ключові показники ефективності тощо. Для мінімізації ризику нецільового використання коштів з автономного бюджету кластера доцільно запровадити щорічний аудит.

Варто наголосити на тому, що головним ресурсом у кластерних утвореннях виступає людський капітал. Відповідно, для того, аби кластер був стійким утворенням, необхідно підходити до його організації та підтримки

«життєдіяльності» комплексно, не ігноруючи розвиток житлової та соціальної інфраструктури, включаючи комплекси освіти, охорони здоров'я, культури та спорту. Особливо гостро проявлятиметься така необхідність у випадку охоплення кластером сільських неосвоєних територій.

### **3.2. Інституційні перешкоди для створення сучасної кластерної економіки та шляхи їх подолання**

Більшість інституційних перешкод, про які йтиметься далі, породжені гібридною політичною системою України як посткомуністичної держави перехідного типу. Дана концепція була сформована угорськими авторами – колишнім міністром людських ресурсів Угорщини Б. Мадяром та політологом і економістом Б. Мадловичем у роботі «Посткомуністичні режими. Концептуальна структура» («The Anatomy of Post-Communist Regimes. A Conceptual Framework») [76]. У своєму ґрунтовному дослідженні згадані автори порівнюють політичні режими 12 країн, яким у певний період їхньої історії була властива комуністична доктрина.

Б. Мадлович та Б. Мадяр ідентифікують Україну як державу зі статусом «патрональної демократії» [76], яка залишається такою із 1992 року (докладніше траєкторію руху України та її місце серед досліджуваних країн представлено у додатку С).

Патрональна демократія – це такий гібридний політичний режим, який характеризується однопірамідальністю з віссю «патрон – підлеглі», тобто патронажно-клієнтськими мережами. Держава з таким режимом реалізує інтереси еліт (переважно олігархів) на шкоду суспільним інтересам. Демократичність у цьому режимові виявляється у тому, що жодна патронатна мережа не має повної влади над державою: множинність неформальних пірамід влади приблизно однакового розміру існують в динамічній рівновазі, причому кожна мережа завжди намагається стати домінантною, але не може

цього зробити. Натомість олігархи мають більше можливостей і засобів для здійснення контролю над політичними акторами.

М. Мінаков, дослідник з питань України у Інституті ім. Кеннана Центру ім. Вудро Вілсона, визначає Україну як «республіку кланів» [77]. Такі клани, або, за термінологією угорських авторів, «політичні прийомні сім'ї», успішно опанували елементи виконавчої, законодавчої та судової гілок влади, місцеву владу, підрозділи міліції (наразі поліції) та бойові кримінальні групи, приватні та державні корпорації і медіахолдинги [78, с. 65].

Якщо ми дослідимо топ-менеджмент підприємств металургійної галузі України, енергетичних компаній, гірничодобувних комбінатів, медіахолдингів, то зможемо не тільки упевнитися у наявності кланів, але і відзначити їхній регіональний характер. Відтак, Мадяр та Мадлович у своїй роботі згадують дніпропетровське та донецьке регіональні угруповання, які включали велику кількість менших та більших кланів і мали в своєму складі декілька важливих для українського політичного життя фігур та партій [див. : 76, р. 661].

М. Мінаков також підтверджує, що три регіональні групи з Харкова, Донецька та Дніпропетровська певний період представляли три найбільші партійні осередки і промислові кластери, забезпечуючи фракційну конкуренцію і по чергово обіймаючи посади Першого секретаря ЦК КПУ та Голови Ради Міністрів [77].

Значний поштовх до утворення олігархічних клієнтсько-патрональних мереж дала ваучерна приватизація, що почалася за президентства Л. Кучми [79]. Колишня республіканська партійно-господарська номенклатура, голови колгоспів і «тіньовики» утворювали монополії у найбільш прибуткових сферах економіки, олігархічні фінансово-промислові групи ставали дедалі впливовішими. Фактично сформувалися посткомуністичні клани Кучми-Пінчука, клан Лазаренка та група компаній «Приват».

На додаток до патронатного президентства, пострадянське інституційне середовище сприяло зростанню нового типу політичних акторів –

підприємців, які шукають ренти. Ключовими рисами цих акторів є неопатримоніальна приватизація державних посад та пов'язані з нею рента і привілеї, прихильність до часткових реформ та диверсифікація політичних ризиків [80].

Механізм патрональної мережі працює наступним чином: неопатримоніальний центр заохочує участь населення в політиці через приєднання до мереж «патрон-клієнт» різних корпоративістських угод або до формальної «партії влади». Усередині такої партії ключові позиції належать «президентському клану», який займає ключову позицію в державі і контролює прибуткові галузі. Зв'язувальним елементом цього клану є система особистих зв'язків зосереджених навколо президента і заснованих насамперед на регіональній єдності, а також на поточних рентоорієнтованих інтересах. Неопатримоніальний правитель повністю домінує і контролює політичну та адміністративну еліту навколо себе [80].

Станом на сьогодні частка колишніх «титанів» національного ринку вже втратили ту владу, яку вони мали над парламентаріями та засобами масової інформації. Їхнє становище погіршується і тим, що їхні промислові активи знаходяться на фактично непідконтрольних Україні територіях. Втім, для нових гравців ринку невизначеність породжена воєнними діями стала шансом для виходу на новий рівень – утворюються нові фінансово-промислові групи.

На переконання І. Мазепи, керівника інвестиційної компанії «Concorde Capital», «нова когорта олігархів на відновленні країни вже з'явилася. Вони просто поки що не проявилися. Їх можна буде побачити ближче до наступних виборів, коли вони підуть купувати телеканали або нерухомість за кордоном» [81].

Громадський діяч В. Пекар на початку 2023 року опублікував інерційний сценарій для України після перемоги у війні, але за умови бездіяльності урядових структур. Він пояснює, що можлива ситуація, коли «контроль над всіма правоохоронними органами (включаючи антикорупційні), над парламентом та медіа належатиме одній невеликій групі людей. Олігархи, які

зазвичай в українській історії підтримували політичний плюралізм заради власних інтересів (і тим самим в окремих випадках грали позитивну роль), внаслідок війни фактично зійшли зі сцени. Реформа децентралізації відкочується назад, місцеві лідери поставлені перед вибором: присягнути центральній владі чи бути репресованими» [82].

Втім, не тільки за інерційним сценарієм можлива деформація кластерної моделі, обґрунтованої у даній роботі. Кластерна модель економіки може стати детонатором розвитку двох процесів: розбудови демократичної політико-економічної системи України або модернізації олігархату. В останньому випадку досліджувана модель перетворюється на лобістський механізм.

М. Михальченко, аналізуючи кланово-олігархічний режим України, виокремлював такі національні особливості: «Політична воля і гроші деяких політиків дозволяють створювати позаконституційні угоди, союзи, які визначають долю держави і суспільства, перетворити парламентсько-президентську модель влади і управління в майже чисту президентську або парламентсько-президентську в майже парламентську, замінити Конституцію України «конституційними угодами», не передбаченими ані Конституцією, ані іншим законодавством» [83, с. 86].

За умов виживання кланово-олігархічної моделі існує потенційна загроза у тому, що кластери стануть прикриттям для збагачення олігархів і захоплення ними окремих регіонів України, а «депутатська мафія», яка реалізовує політичні замовлення, не буде викорінена. На практиці кластерна модель може слугувати «маскувальною сіткою» панівного режиму. Наявний регіон з модернізованою інфраструктурою, що процвітає, бізнес-єдиниці якого є конкурентоспроможними і задовольняють попит на робочі місця, продукцію, але менеджмент кластерних учасників складається із підставних фігур олігархічної особи або групи осіб, які використовують потенціал регіону з метою власної наживи. За такого сценарію, стратегії розвитку державної та регіональної політики можуть значно відрізнятись, або навіть суперечити одна одній. Цьому сприятиме і фінансова децентралізація, оскільки олігархічні

структури захищатимуть свої регіональні інтереси і бажатимуть залишати більші суми «на місцях», аби зміцнювати владні позиції і бути фінансово незалежними, аніж наповнювати національний бюджет і звітувати «патрону». Уже сьогодні фіксуються випадки нецільового використання коштів субвенцій, співфінансування із місцевих бюджетів та нахабного розкрадання коштів під виглядом фінансування місцевих ініціатив.

Взяття регіонів під контроль олігархічними групами призведе до поглиблення соціального розшарування суспільства, формуватиметься, за словами Михальченка, «паразитична верства», яка обслуговуватиме інтереси олігархату. Такою «паразитичною верствою», на його думку, могла б бути молодь чи підготовлені бойові підрозділи [83].

Ми виділяємо чотири прошарки (див. рис. 3.1), які можуть впливати на реалізацію кластерної моделі: державна влада, регіональна влада, бізнес (малий, середній, великий) та олігархат. Найбільшу неконтрольованість та впливовість серед згаданих мають олігархічні кола, які фактично є автономною складовою великого бізнесу з обмеженим колом учасників.

Як видно з рисунка нижче, на рівнях олігархат може взаємодіяти виключно з патроном, оскільки саме йому олігархічні кола зобов'язані своїм положенням.

Між державною владою (у особі урядових виконавчих, законодавчих і судових структур) та олігархатом тіньові (неформальні) відносини вибудовуються у дусі співробітництва і двостороннього інтересу. Олігархи через урядовців або, правильніше сказати, підставних осіб прискорюють прийняття вигідних для них економіко-політичних рішень, а ті отримують ренту від «покірності» та за відмінне виконання задач (грошова винагорода, посада, послуга тощо).

На рівні регіональної влади та бізнесу олігархат домінує. Обидва випадки викликають інтерес і необхідність деталізації.

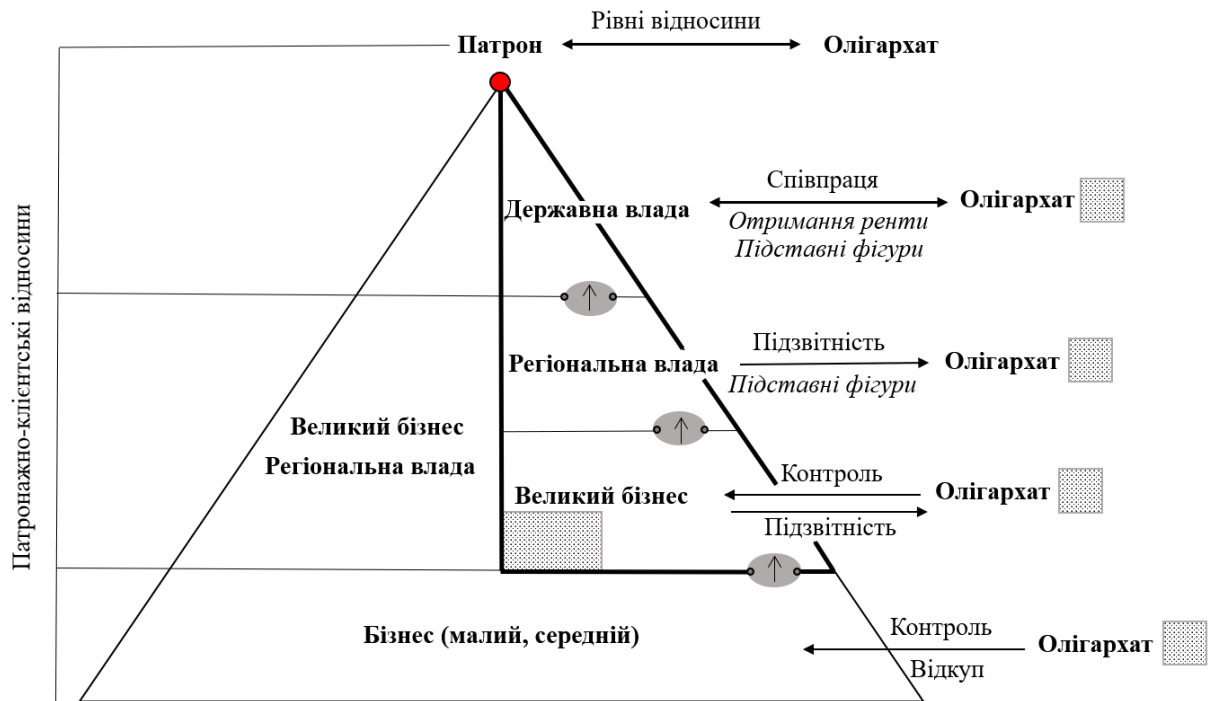


Рис. 3.1. Механізм вертикальної ієрархічної взаємодії основних економічних суб'єктів та неформальний вплив олігархату (створено авторкою).

Як було згадано раніше, олігархічні кола України характеризуються регіональним характером, тому протягом історії країни у Донецькій, Дніпропетровській та інших «прибуткових» областях зростали свої мафіозні групи. Вони були зацікавлені у зміцненні інвестиційної привабливості свого краю, прибутковості та експортоорієнтованості тільки через те, що у такому разі отримували більші грошові надходження. Суперечити олігархату регіональна влада не спроможна, бо вони захопили стратегічно важливі підприємства, засоби зв'язку та впливають на управлінські рішення через своїх «клієнтів».

Щодо бізнесу, то мала та середня ланки взагалі не мають економічної міцності протистояти олігархічним групам і фактично відкуповуються за можливість здійснювати комерційну діяльність, а одиничні «незалежні» олігархи у випадку непокірності чи опору одразу будуть знищені. Це може бути проявлено у показовому покаранні підприємства і насамперед його власника

шляхом рейдерського захвату, спалення офісів чи складських приміщень, замаху на вбивство та іншими діями.

Гіпотетично ми можемо припустити, що у даній системі патронажно-клієнтарних відносин має місце «соціальний ліфт», який найкраще демонструється у періоди турбулентності, криз і невизначеності. Одночасно за таких обставин можливе розмивання «середнього класу».

Відносини можуть загостритися і між державною та регіональною владами, для прикладу, через питання фінансування. У першому розділі цієї роботи була відзначена особливість територіального формування кластера: він може базуватися у адміністративних межах однієї області або поширюватися на дві та більше областей (рис. 3.2).

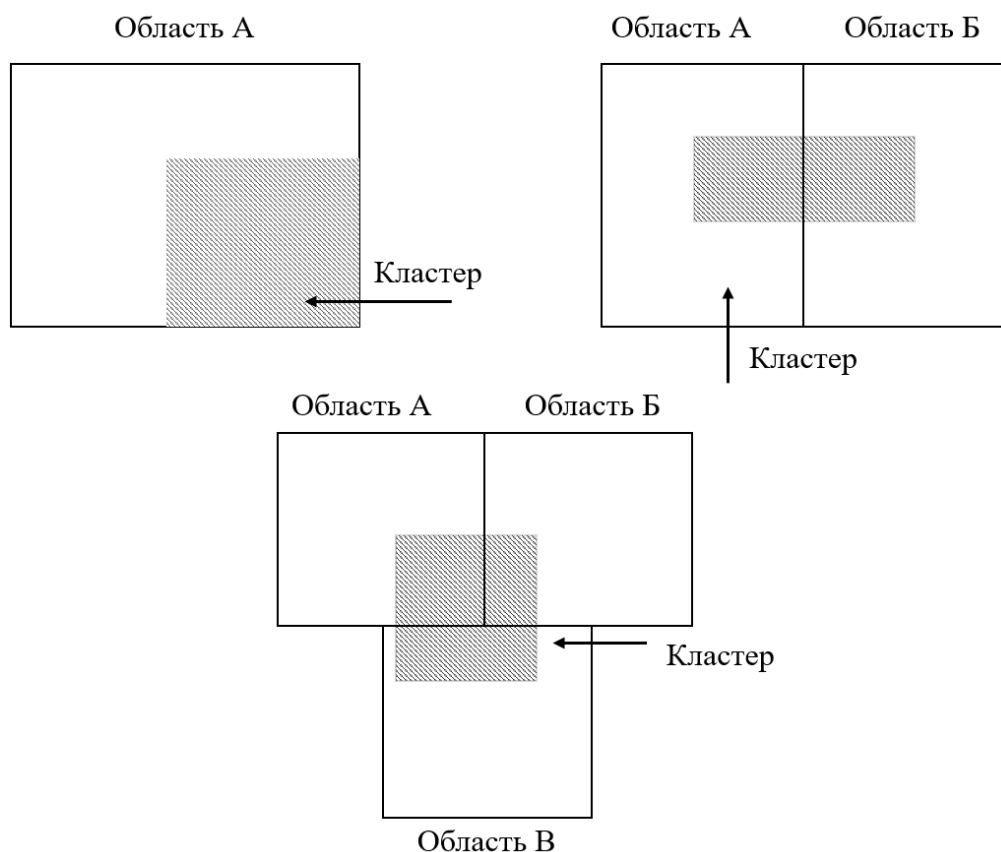


Рис. 3.2 Схематичне зображення географічного розміщення кластерного утворення в адміністративних межах областей (створено авторкою).

Стосовно перепон реалізації ініціативи створення біотехнологічного кластера, ми вважаємо за доцільне прийняти ряд специфічних заходів з метою подолання потенційних ризиків і бар'єрів, які більш детально представлені на рис. 3.3.

Серед політичних та економічних чинників, які були оглянуті у роботі, яскраво вирізняється проблема дефіциту енергоресурсів, без вирішення якої не можна робити подальші кроки у напрямку формування чи то біотехнологічного, чи літєво-титанового кластерів.

<b>Бар'єри для розвитку біотехнологічного кластера</b>	<b>Рекомендації для подолання перепон і мінімізації ризиків</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Політичні чинники</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синхронізувати роботу всіх суб'єктів економіки України для захисту і лобювання національних інтересів у зовнішній торгівлі.</li> <li>• Забезпечити якість та стабільність нормативно-правового забезпечення розвитку процесу кластеризації, у тому числі у сфері захисту інтелектуальної власності.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Відсутність стимулів до інноваційної діяльності</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Відродження професійно-технічних училищ.</li> <li>• Просвітницька діяльність з боку держави та громадського сектору, перегляд навчальних програм у закладах вищої освіти.</li> <li>• Тісна координація відносин бізнесу та науки.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Критична нестача енергетичних ресурсів</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарантія енергетичної безпеки шляхом встановлення надійних партнерств.</li> <li>• Забезпечення часткового енергопостачання виробничих одиниць/домогосподарств за рахунок під'єднання до ГТС біопалива внутрішнього походження.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Управлінські чинники</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запровадити програми державної підтримки, яка б скорочувала обсяги бюрократичних витрат і затримок у часі.</li> <li>• Визначити профільне міністерство і відповідальних за розвиток виробництва біопалива з чіткими межами їхніх обов'язків та персональними показниками ефективності.</li> <li>• Розробити стратегії розвитку галузей з супровідною дорожньою картою.</li> <li>• Перегляд і розширення законодавчої бази з напрямку біопаливної діяльності, синхронізація законодавства з базою даних ЄС (потенційний ринок) та визнання ЄС гарантій походження біометану, виданих в Україні.</li> </ul>

Рис. 3.3. Бар'єри для розвитку біотехнологічного кластера та рекомендації для їх подолання (систематизовано авторкою).

У разі активізації дій уряду та профільних міністерств щодо створення сприятливого середовища для запуску виробництва біопалива (як рідкого – біоетанол, так і газоподібного – біогаз), частково можна мінімізувати ризики і забезпечити енергопостачання виробничих потужностей підприємств кластера з подальшою перспективою енергозабезпечення домогосподарств регіону.

Ми наголошуємо на необхідності синхронізації суб'єктів економічної діяльності України на всіх рівнях для захисту та просування національних інтересів держави на міжнародній арені та у зовнішній торгівлі, зокрема. У межах національних кордонів держава через інституційні механізми мусить забезпечувати дотримання інтересів усіх категорій населення, не обмежуючись виключно інтересами впливових фігур бізнесу.

На сучасному етапі біогазові комплекси, які вже побудовано або які знаходяться у проектуванні, залежать від імпортного критично необхідного устаткування. За словами С. Кравчука, генерального директора ТОВ «Галс Агро», «біогазові станції ми будуємо (*українські підприємства, доповнено нами – А.Р.*) більш-менш з українською локалізацією... Але генератор, який становить 30% вартості всієї біогазової станції, купуємо в Європі і гроші виходять за межі країни» [84]. Як альтернатива чинній практиці, враховуючи обмеження, які можуть виникнути перед вітчизняними спеціалістами через нестачу технологій для імпортозаміщення, відсутність виробничих потужностей або відповідного рівня кваліфікації устаткування для підприємств біопаливної галузі можна виробляти в Україні по ліцензії, франшизі або на спільних виробництвах.

Як було згадано вище, на території України розташовані унікальні родовища літію та значні титанові поклади. Для того, аби провести детінізацію літієвої-титанової галузі та вивести країну в число світових лідерів шляхом кластеризації галузі, критично необхідно:

- провести повну інвентаризацію запасів наявних родовищ за міжнародними стандартами. Державна геологічна служба має сформувати досконалі портфоліо до кожного родовища для забезпечення прозорості функціонування галузі [72];

- створити технології видобутку та збагачення літій та титановмісних руд та технологій отримання продукції з цієї сировини [64];

– переглянути наявну законодавчу базу у питаннях, що стосуються нормативно-правового регулювання георозвідувальних робіт та видобування металів. Особлива увага має бути направлена на процедуру видачі дозволів на видобування у родовищах;

– виробити інституційні механізми обмеження іноземних суб'єктів господарювання в участі у капіталі. На наше глибоке переконання, у стратегічних галузях для національної безпеки припустима присутність приватних компаній виключно у партнерстві з державою, власниками/акціонерами якої є громадяни України, які проживають на території країни. Передача управління галуззю на розсуд іноземного власника, який керуватиметься власними прагматичними інтересами без урахування інтересів держави та народу є стратегічною пасткою, так само як і прихований процес роздержавлення літієво-титанового бізнесу на період невизначеності і економічної кризи [19].

Жоден з обґрунтованих та представлених у даній роботі кластерів не буде працювати стабільно, якщо не буде розв'язано питання достатнього бюджетного фінансування наукових розробок, а учасники освітнього процесу не отримають стимулів. Наукові розробки та професійно-технічна освіта мають бути пріоритезовані на національному рівні. Для цього потрібно забезпечити баланс між попитом та пропозицією на технічні професії, гарантію подальшого працевлаштування фахівців та професійного розвитку на вітчизняних підприємствах, збереження спеціалізації ЗВО.

Підсумовуючи, підкреслимо, що перед запропонованими нами напрямками кластеризації України постають суттєві бар'єри для імплементації нової моделі розвитку, які мають як екзо-, так і ендегенну природу. Деякі зі згаданих вище перепон можуть модифікувати кластерну модель, але не суперечитимуть її формуванню, але наявні і такі інституційні перешкоди, які унеможливають процеси кластеризації у тому сенсі, як ми її описуємо.

## Висновки до третього розділу

1. Визначено пріоритетні напрями регулювання розвитку регіонів через кластерну політику, серед яких спільними для усіх запропонованих моделей кластерів є необхідність побудови довгострокових прогнозів соціально-економічного розвитку, які б враховували національні інтереси та керувалися принципом державно-приватного партнерства; перегляд та адаптація законодавчої бази до міжнародного законодавства та сучасних реалій; державна фінансова та інституційна підтримка розвитку інфраструктури в регіонах; відродження наукового та інноваційного потенціалу країни та деякі інші заходи. Обґрунтовано необхідність застосування різних методів державного управління, виходячи з особливостей регіону України.

Для більш ефективного управління кластерними утвореннями запропоновано створення координаційних рад зі сприяння кластеризації на базі обласних рад. Межі компетенції даних інституцій включали б наступні напрями діяльності: фінансова підтримка роботи кластера, методичне забезпечення, формування та подача пропозицій про вдосконалення нормативно-правового поля та деякі інші.

2. Визначено інституційні бар'єри щодо реалізації кластерної моделі в Україні. Надано характеристику сучасній моделі України з погляду характеру взаємовідносин між учасниками політико-економічного життя за розробками угорських авторів Б. Мадяра та Б. Мадловича. Виходячи з концепції даних авторів, за умови сталості сформованого кланово-олігархічного режиму з властивими клієнтсько-патронажними відносинами обґрунтовано можливу істотну деформацію кластерної моделі, запропонованої у даній роботі.

3. Розроблено схему вертикальної ієрархічної взаємодії основних економічних суб'єктів та характеру відносин між олігархатом та іншими групами, представленими патроном, державною та регіональною владою та бізнесом.

4. Запропоновано низку специфічних заходів, які було б доречно застосувати для кожного запропонованого кластера з метою подолання або мінімізації впливу інституційних бар'єрів. Головними кроками для урядових структур визначені наступні: забезпечення стабільності нормативно-правового поля, гармонізація вітчизняного законодавства з міжнародними стандартами, гарантія захисту прав інтелектуальної власності, відновлення системи професійно-технічних училищ, інвентаризація запасів наявних родовищ за міжнародними стандартами, створення портфоліо для кожного окремого родовища і призупинення процесу роздержавлення підприємств галузі іноземним суб'єктам бізнесової діяльності (особливо під час воєнного стану).

## ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження моделі кластерної економіки та можливостей її застосування в Україні можна зробити наступні висновки.

1. Розкрито сутність моделі кластерної економіки та зафіксовано значущі відмінності у підходах до трактування терміну «економічний кластер» як вітчизняними, так і іноземними науковцями, через широкий семантичний зміст терміну.

Запропоновано власну авторську дефініцію терміну: економічний кластер – це територіально відокремлена сукупність пов'язаних між собою управлінських, бізнесових, наукових та інших за характером діяльності одиниць, які характеризуються створенням замкнених або частково замкнених циклів створення вартості, постійною генерацією знань та технологій і високим рівнем кооперації і у своїй діяльності виходять за межі суто прагматично-комерційних інтересів. Хоча наведене вище авторське розуміння терміну і висвітлює основні відмінні властивості такої форми агломерації, проте під кластером слід розуміти скоріше узагальнену концепцію. Це пояснюється тим, що економічні кластери можуть суттєво відрізнитися залежно від цілого ряду характеристик, які впливатимуть на його організацію, наповнення і функціонування.

Зроблено порівняння суттєвих характеристик різних агломераційних форм: міські та інноваційні агломерації, промислові райони, а також фінансово-промислову групу і промисловий район.

Дослідження фундаментальних принципів існування кластера, стадії розвитку такого утворення дозволило якісно систематизувати різні підходи до класифікації кластерів за наступними вихідними принципами: територіальний розподіл праці, характер зв'язків, організаційна оформленість, галузеве оточення, напрям інтеграційних відносин, рівень технологічного укладу, результати діяльності, ступінь розвитку, промислово-просторові типи.

2. Розкрито еволюційний шлях концепцій територіальної локалізації за іноземними науковцями, які заклали підґрунтя кластерній теорії: Й. фон Тюнен, В. Лаунхардт, А. Маршалл, Дж. Бекаттіні.

Визначено обмеженість теорії сільськогосподарського штандорта Й. фон Тюнена з погляду її життєздатності у сучасних умовах функціонування економічних систем. Запропоновано альтернативні форми локалізації різних видів сільськогосподарської діяльності залежно від особливостей географічного розташування міста, спираючись на розробки німецького економіста.

3. Систематизовано методи дослідження моделі кластерної економіки та запропоновано широкий спектр методів дослідження: порівняння, абстрагування, аналіз та синтез, сходження від абстрактного до конкретного, графічний метод. Кореляційний та кластерний аналіз дозволили провести об'єктивне дослідження об'єктів, а індексний метод лежав у основі Інтегрального індексу регіонального розвитку 2021, розрахований за аналогією індексу людського розвитку.

4. Наявність регіональних диспропорцій за областями України було проаналізовано за показниками ВРП на душу населення, територіальною розпорошеністю покладів корисних копалин, темпами зовнішньоекономічної активності, відмінностями у розміщенні та функціонуванні підприємств. Коефіцієнт регіональної асиметрії за ВРП на душу населення станом на 2021 рік (7,93) підтвердив наявність диспропорцій територіального розвитку України.

Коефіцієнти кореляції дозволили спростувати висунуту гіпотезу про те, що розмір душевого ВРП та значення валової доданої вартості на душу населення залежатимуть від чисельності населення області. Значення коефіцієнта між змінними «чисельність постійного населення» та «валовий регіональний продукт» зафіксував дуже низьку силу зв'язку (0,153), між змінними «чисельність постійного населення» та «валова додана вартість на душу» – ще нижчу (0,099 од). Натомість найвищу позитивну кореляцію мали

змінні «ВРП на душу» і «валова додана вартість на душу населення» (0,995 од.).

Нами проаналізовано і статистично підтверджено сировинну направленість економічної моделі України через ґрунтовне дослідження динамічних вартісних обсягів експорту і імпорту, частку найбільших товарних груп в товарному експорті та індекс економічної складності. Розраховані коефіцієнти відносної експортної спеціалізації по вісьмох товарних групах на 2005 та 2022 р. підтвердили наші твердження.

Об'єктивно і більш комплексно оцінити мезорівневі відмінності між областями України на 2021 рік вдалося завдяки кластерному аналізу та супровідним розрахункам. За методом k-середніх досліджувані об'єкти було розподілено на чотири кластерні групи та, спираючись на відстані від об'єкта до центроїдів кластерів, виділено ймовірні спірні об'єкти. Рейтинг кластерів у порядку спадання мав наступний вигляд: кластер №2 (2,14; лідер – Дніпропетровська обл.), кластер №4 (1,32; лідер – Київська обл.), кластер №1 (1,09; лідер – Донецька обл.) та кластер №3 (0,60; лідер – Чернігівська обл.).

Середнє значення Дніпропетровської області (2,14) у 4,8 рази перевищило аналогічний показник Чернівецької області (0,45). Додатково розрахований коефіцієнт Пірсона зафіксував наявність позитивного зв'язку середнього степеня (0,66 од.) між змінними «ВРП на душу населення» та середнім параметровим значенням по областях.

Інтегральний індекс регіонального розвитку за даними 2021 року дозволив побудувати рейтинг областей України за рівнем соціоекономічного розвитку. За його результатами у трійці лідерів фігурували Дніпропетровська (1,247), Харківська (1,214) та Одеська області (1,210), тоді як останнє місце у рейтингу відійшло Чернівецькій області (1,131).

5. Обґрунтовано доцільність створення економічних кластерів в Україні і охарактеризовано стан тих сфер національного господарства, в яких пропонується започаткувати процес кластеризації: біотехнологічний кластер (виробництво біопалива та побічних продуктів виробничого процесу), літєвий

та титановий кластери (виробництво літєво-іонних акумуляторів, батарейок, деталі та конструкції для авіаційної сфери, протези), освітнє кластерне утворення (відродження системи професійно-технічної освіти).

Визначено індивідуальні найбільш очевидні чинники, які можуть стати перепорою до формування та розвитку проаналізованих кластерів у тому вигляді, у якому концепція була запропонована нами.

6. Визначено пріоритетні напрями регулювання розвитку регіонів через кластерну політику, серед яких спільними для усіх запропонованих моделей кластерів є необхідність побудови довгострокових прогнозів соціально-економічного розвитку, які б враховували національні інтереси та керувалися принципом державно-приватного партнерства; перегляд та адаптація законодавчої бази до міжнародного законодавства та сучасних реалій; державна фінансова та інституційна підтримка розвитку інфраструктури в регіонах; відродження наукового та інноваційного потенціалу країни та деякі інші заходи. Обґрунтовано необхідність застосування різних методів державного управління, виходячи з особливостей конкретного регіону України.

Для більш ефективного управління кластерними утвореннями запропоновано створення координаційних рад зі сприяння кластеризації на базі обласних рад. Межі компетенції даних інституцій включали б наступні напрями діяльності: фінансова підтримка роботи кластера, методичне забезпечення, формування та подача пропозицій про вдосконалення нормативно-правового поля та деякі інші.

7. Визначено інституційні бар'єри до реалізації кластерної моделі в Україні. Надано характеристику сучасній моделі України з погляду характеру взаємовідносин між учасниками політико-економічного життя за розробками угорських авторів Б. Мадяра та Б. Мадловича. Виходячи з концепції даних авторів, за умови сталості сформованого кланово-олігархічного режиму з властивими клієнтсько-патронажними відносинами обґрунтовано можливість істотної деформації кластерної моделі, запропонованої у даній роботі.

Розроблено схему вертикальної ієрархічної взаємодії основних економічних суб'єктів та характер відносин між олігархатом та іншими групами, представленими патроном, державною та регіональною владою та бізнесом.

Нами запропоновано ряд специфічних заходів, які було б доречно застосувати для кожного запропонованого кластера з метою подолання або мінімізації впливу інституційних бар'єрів. Головними кроками для урядових структур визначені наступні: забезпечення стабільності нормативно-правового поля, гармонізація вітчизняного законодавства з міжнародними стандартами, гарантія захисту прав інтелектуальної власності, відновлення системи професійно-технічних училищ, інвентаризація запасів наявних родовищ за міжнародними стандартами, створення портфоліо для кожного окремого родовища і призупинення процесу роздержавлення підприємств галузі іноземним суб'єктам бізнесової діяльності (особливо під час воєнного стану).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Becattini G. About the Marshallian industrial district and the theory of the contemporary district. A brief critical reconstruction. *Journal of Regional Research, Asociación Española de Ciencia Regional*. 2002. Issue 1. P. 9-32.
2. Krugman P. *Geography and trade*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. 1991. 156 p.
3. Marshall A. *The Pure Theory of (Domestic) Values*. Harvard University. 1879. 74 p.
4. Marshall A. *Principles of Economics*. 8<sup>th</sup> Edition. London : Macmillan and Co. 1920. 627 p.
5. Porter M. The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*. 1990. March-April. P.72-91. URL : <https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations>.
6. Porter M. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. 1998. November-December. URL : <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>.
7. Rosenberg M. Learn about the Von Thunen Model. A Model of Agricultural Land Use. *ThoughtCo*. June 25, 2024. URL : <https://www.thoughtco.com/von-thunen-model-1435806>.
8. Von Thunen : A Model of Agricultural Land Use. *Murrieta Valley Unified School District*. 2 p. URL : [https://www.murrieta.k12.ca.us/cms/lib5/CA01000508/Centricity/Domain/1814/von%20thunen%20reading\\_no%20qs.pdf](https://www.murrieta.k12.ca.us/cms/lib5/CA01000508/Centricity/Domain/1814/von%20thunen%20reading_no%20qs.pdf).
9. Perreur J. Industrial location theory in German thought – Launhardt and Weber. LATEC. *Université de Bourgogne. Recherches Economiques de Louvain*. 1998. 64 (1). P. 75-96.
10. Кластеризація – вагомий фактор підвищення конкурентоспроможності економіки України : матеріали ІХ Пленуму Співки економістів України та Міжнар. наук.-практ. конф. / за заг. ред. В. В.

Оскольського; упоряд. Ярош М. Ф.; Спілка економістів України. Київ. 2014. 334 с. URL: <https://seu.org.ua/wp-content/uploads/2014/12/klaster2.pdf>

11. Будівельний кластер – європейський шлях розвитку / за ред. М. Войнаренко, М. Малий. Хмельницький : Асоціація «Поділля Перший», 2005. 32 с.

12. Ковінчук О. Л. Принципи формування та функціонування кластерних утворень. *Публічне управління і адміністрування в Україні*. 2017. Випуск 2. С. 51-56.

13. Куш О. Успішна та ефективна в економічному плані Україна – це серйозний виклик для Польщі. *Економічні новини*. URL : <https://enovosty.com/uk/ekonomika-ukr/full/2411-oleksij-kushh-uspishna-ta-efektivna-v-ekonomichnomu-plani-ukraina-ce-serjoznej-viklik-dlya-polshhi>.

14. Куш О. Ключовим драйвером розвитку в Україні має стати біотехнологічний кластер. ГО «Аналітичний центр. Об'єднана Україна». URL : <https://www.united-ukraine.org.ua/post/biotechnology-cluster-should-become-a-key-driver-of-development-in-ukraine>.

15. Куш О. Як налагодити самовідновлювальну модель розвитку. *Укрінформ*. Березень 2024. URL : <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3836271-ak-nalagoditi-samovidnovluvalnu-model-rozvitku.html>.

16. Куш О. Від сировинної до кластерної. Як має змінитися економіка України? *Дзеркало тижня*. Липень 2024. URL : <https://zn.ua/ukr/macroeconomics/vid-sirovinnoji-do-klasternoji-jak-maje-zminitisja-ekonomika-ukrajini.html>.

17. Мікула Н. А., Базиліук В. Б. Сучасні підходи до визначення сутності та класифікації кластерів. *Наукові записки Української академії друкарства*. 2011. № 1. С. 71-77.

18. Єрмакова О. А., Козак Ю. Г. Зовнішньоекономічна діяльність регіону: навчальний посібник. Одеса: Фенікс, 2013. 332 с.

19. Рудич А. Інституційні перешкоди для розвитку літєво-титанового кластеру в економіці України. *Стратегічні пріоритети соціально-*

економічного розвитку в умовах інституційних перетворень глобального середовища. Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції 14 листопада 2024 року (м. Одеса, 14 листопада 2024 р.). – Львів-Торунь : Liha-Pres, 2024.

20. Rosenfeld S. A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development. *European Planning Studies*. 1997. Vol. 5 (1). P. 3-23.

21. Roelandt T. J. A., Den Hertog P. Cluster analysis and cluster-based policy making : The state of the art. OECD. Boosting Innovation: The Cluster Approach, Paris : OECD. 1999. P. 9-23.

22. Sölvell Ö. On Strategy & Competitiveness. 10 recipes for analytical success. Stockholm School of Economics Institute for Research; Stockholm: Ivory Tower Publishers. 2015. 131 p.

23. Boja C. Clusters Models, Factors and Characteristics. *International Journal of Economic Practices and Theories*. 2011. Vol. 1, №1, July. P. 34-43.

24. Menzel M.-P., Fornahl D. Cluster life cycles: dimensions and rationales of cluster development. *Industrial and Corporate Change*. 2010. Volume 19, Issue 1, February. P. 205-238.

25. Markusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*. 1996. Vol. 71, №3. July. P. 293-313.

26. Дорош В. Ю., Потьомкіна О. В., Забедюк М. С. Еволюція просторових аспектів поширення економічних явищ. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/01/453.pdf>

27. Науменко Ж. Г. Методичні основи оцінки диспропорцій регіонального розвитку. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2013. Випуск 1 (48). С. 271-275.

28. Кущенко О. І., Мамонтова О. Г. Статистична оцінка залученості української економіки у світові господарські зв'язки. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*. 2014. № 1144. Вип. 3 (1). С. 36-41.

29. Державна служба статистики України. URL : <https://www.ukrstat.gov.ua/>.
30. Ланда В. Війна за ресурси. Forbes оцінив вартість усіх корисних копалин України. *Forbes*. Квітень 2023. URL : [https://forbes.ua/money/viyna-za-resursi-forbes-otsiniv-vartist-vsikh-korisnikh-kopalin-ukraini-25042023-13255?fbclid=IwAR19JyfDoQnDt81ZDkg39P11xYROVqW1F4SH\\_xkOmu7Y4zAFTbasbsRkSGY](https://forbes.ua/money/viyna-za-resursi-forbes-otsiniv-vartist-vsikh-korisnikh-kopalin-ukraini-25042023-13255?fbclid=IwAR19JyfDoQnDt81ZDkg39P11xYROVqW1F4SH_xkOmu7Y4zAFTbasbsRkSGY).
31. Понад 600 компаній переїжджали декілька разів, проте не повернулись у свої регіони від початку повномасштабної. Куди найчастіше переїжджає український бізнес? Опендатабот. URL : <https://opendatabot.ua/analytics/business-relocation-2023>.
32. Перепелюкова О. В. Диспропорції регіонального розвитку в умовах системних трансформацій. *Проблеми економіки*. 2019. №4 (42). С. 88-95.
33. The Observatory of Economic Complexity. URL : <https://oec.world/en>.
34. Проєкт Національної програми кластерного розвитку до 2027. URL : <https://www.industry4ukraine.net/publications/proyekt-naczionalnoyi-programy-klasterного-rozvytku-do-2027/>.
35. Колісник М. Біоетанол: паливо, сировина, екологічна та продовольча безпека. *Економічна правда*. Червень 2023. URL : <http://www.epravda.com.ua/columns/2023/06/21/701427/>.
36. Національний план дій з енергоефективності на період до 2030 року. 63 с. (схвалений Розпорядженням КМУ від 29 грудня 2021 р. № 1803-р). URL: <https://sae.gov.ua/uk/content/npdee-2030> .
37. Савчук С. Виробництво біометану та біоетанолу групою Вітагро. Біоенергетична Асоціація України. Відеоматеріал. URL : [https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch\\_permalink&v=996003088180560](https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=996003088180560).
38. Як розподіляються легкові авто в Україні та Європі за віком. Інфографіка. *Інформаційно-аналітична група Auto Consulting*. Квітень 2024. URL : <https://autoconsulting.ua/article.php?sid=53645>.

39. Vehicles in use of Europe 2023. January 2023. ASEA Driving mobility for Europe. 21 p.

40. Нестеров Д. Біоетанол нікому не потрібний. Економічна правда. Січень 2012. URL : <http://www.epravda.com.ua/publications/2012/01/12/312672/>.

41. Про затвердження Порядку функціонування реєстру біометану. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.07.2022 №823. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/823-2022-%D0%BF#n10>.

42. «Зелені» котельні не мають сплачувати податок на викиди CO<sub>2</sub>. Економічна правда. Червень 2019. URL : <http://www.epravda.com.ua/news/2019/06/7/648543/>.

43. Податковий кодекс України. Розділ VIII. Екологічний податок. Державна податкова служба України. URL : <https://tax.gov.ua/nk/>.

44. Проект Закону про внесення змін до Закону України «Про альтернативні види палива» щодо створення реєстру установок, що використовують біопаливо як єдиний вид палива. Урядовий портал. URL : <https://www.kmu.gov.ua/bills/proekt-zakonu-pro-vnesennya-zmin-do-zakonu-ukraini-pro-alternativni-vidi-paliva-shchodo-stvorennya-reestru-ustanovok-shcho-vikoristovuyut-biopaliwo-yak-ediniy-vid-paliva>.

45. Хто виробив найбільше цукру? Огляд виробництва у сезоні 2022. Березень 2023. *Latifundist.com*. URL : <https://latifundist.com/analytics/32-hto-virobiv-najbilshe-tsukru-oglyad-virobnitstva-u-sezoni-2022>.

46. Потаєва О. Цукрові заводи завантажені на 100%. *AgroTimes*. Листопад 2023. URL : <https://agrotimes.ua/agromarket/czukrovi-zavody-zavantazheni-na-100/>.

47. Кернасюк Ю. Спиртова галузь: перспективи розвитку. *Агробізнес Сьогодні*. Грудень 2023. URL : <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniy-hektar/item/28520-spyrtova-haluz-perspektyvy-rozvytku.html>.

48. У 2022 році Фонд держмайна готує до аукціонів з приватизації 23 спиртзаводи та 3 комбінати хлібопродуктів. Фонд державного майна України. URL : <https://www.spfu.gov.ua/ua/news/8865.html>.

49. Волокіта В. ФДМ повторно виставив на продаж спиртзавод: стартова ціна – майже 70 мільйонів. *Економічна правда*. 14.10.2024. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2024/10/14/720534>.

50. Крижний А. Фонд держмайна виставляє на продаж Шабалинівський спиртовий завод. *Економічна правда*. 05.07.2024. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2024/05/7/713339>.

51. Калетник Г. М. Кластеризація виробництва біопалива – шлях до енергобезпеки України. *Агросвіт*. 2009. №20. Жовтень. С. 7-12.

52. Гелетуха Г., Драгнєв С., Железна Т., Карампініс М., Брюнер Т. Енергія з решток кукурудзи. Сприяння впровадженню систем опалення на громадській у сільських регіонах Європи. 48 с. URL : [https://agrobioheat.eu/wp-content/uploads/2022/04/AgroBioHeat\\_%2D0%2595%2D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B3%25D1%2596%25D1%258F-%25D0%25B7-%25D1%2580%25D0%25B5%25D1%2588%25D1%2582%25D0%25BE%25D0%25BA-%25D0%25BA%25D1%2583%25D0%25BA%25D1%2583%25D1%2580%25D1%2583%25D0%25B4%25D0%25B7%25D0%25B8\\_UKR\\_web.pdf&tbm=ilp&ctx=atr&sa=X&ved=2ahUKEwjMr97MrvWJAxWn\\_wIHhd2cJNoQv5ANegQIABA](https://agrobioheat.eu/wp-content/uploads/2022/04/AgroBioHeat_%2D0%2595%2D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2580%25D0%25B3%25D1%2596%25D1%258F-%25D0%25B7-%25D1%2580%25D0%25B5%25D1%2588%25D1%2582%25D0%25BE%25D0%25BA-%25D0%25BA%25D1%2583%25D0%25BA%25D1%2583%25D1%2580%25D1%2583%25D0%25B4%25D0%25B7%25D0%25B8_UKR_web.pdf&tbm=ilp&ctx=atr&sa=X&ved=2ahUKEwjMr97MrvWJAxWn_wIHhd2cJNoQv5ANegQIABA)  
R

53. Матеріали блоку 2 тренінг-курсу з біоенергетики для викладачів/наукових співробітників закладів вищої освіти. Проєкт ЄБРР/GEF. УАБІО. Травень 2024. URL : <http://uabio.org/materials/16191/>.

54. Аналітика Куща. Офіційний телеграм канал Олексія Куща. URL : [https://t.me/s/Analityka\\_Kush](https://t.me/s/Analityka_Kush).

55. З одного гектару посівів енергетичних цукрових буряків можна отримати 3,67 тонни біоетанолу. Національна академія аграрних наук України. Науково-методичний координаційний центр з наукових проблем розвитку АПК України. Жовтень 2020. URL : [http://naas.gov.ua/newsall/newsnaan/?ELEMENT\\_ID=6361](http://naas.gov.ua/newsall/newsnaan/?ELEMENT_ID=6361).

56. Біоетанол: Практика застосування біоетанолу. UTC Processing Equipment. URL : <https://utc.bio/bioetanolnyj-zavod-ukraine/bioetanol-praktyka-zastosuvannya/syrovyna-dlya-vyrobnytva-bioetanolu>.

57. Гелетуха Г. Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в ЄС та Україні. Матеріали презентації. Програма управління знаннями для розвитку сталої біоенергетики. 51 с. URL : [https://uabio.org/wp-content/uploads/2024/05/1\\_Geletuha\\_Rozvytok-bioenergetyky-v-Ukrayini-i-sviti.pdf](https://uabio.org/wp-content/uploads/2024/05/1_Geletuha_Rozvytok-bioenergetyky-v-Ukrayini-i-sviti.pdf)

58. Гелетуха Г. Як біометан допоможе розвитку тваринництва в Україні. *Економічна правда*. Грудень 2023. URL : <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/12/11/707547>.

59. Wang M., Ye X., Bi H. et al. Microalgae biofuels: illuminating the path to a sustainable future amidst challenges and opportunities. *Biotechnol Biofuels* 17. 2024. №10. DOI : <https://doi.org/10.1186/s13068-024-02461-0>.

60. Державний пакет акцій розміром 99,5667 % статутного капіталу акціонерного товариства «Одеський припортовий завод». Фонд державного майна України. URL : <https://privatization.gov.ua/product/derzhavnyj-paket-aktsij-rozmirom-99-5667-statutnogo-kapitalu-aktsionernogo-tovarystva-odeskyj-pryportovyj-zavod/>.

61. Головнев С. Чи зможе Україна забезпечити себе добривами. *БізнесЦензор*. URL : <https://biz.censor.net/projects/static/fertilizer/>.

62. Державна служба геології та надр України (Держгеонадра). Відповідь на запит журналістки ТК «24» Бурдей Н. В. від 15.03.2018. URL : <https://bihus.info/wp-content/uploads/2018/04/1.pdf>.

63. Чайка О. Україна майже прогавила літєву лихоманку, хоча має великі поклади. Хто сподівається заскочити в останній вагон акумуляторного буму. *Forbes*. Липень 2023. URL : <https://forbes.ua/company/ukraina-mayzhe-progavila-litievu-likhomanku-khochha-mae-veliki-pokladi-khto-spodivaetsya-zaskochiti-v-ostanniy-vagon-akumulyatornogo-bumu-17072023-14805>.

64. Хаустов В. Перспективи розвитку видобування літєвих руд та виробництва літіймісткої продукції в Україні. *Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія : Економіка. Управління. Безпека. Технології*. 2024. Том 3. №2. URL : <https://man.org.ua/nv/index.php/about/article/view/89> .

65. Укрлітійвидобування бурить гідрогеологічні свердловини для ОВД за міжнародними стандартами. *Nadra Info*. Грудень 2023. URL : <https://nadra.info/2023/12/ukrlitiivydobuvannya-drills-hydrogeological-wells-for-ovd-according-to-international-standards/>.

66. ГПУ оскаржила в суді видачу ліцензій на розробку родовищ літію і нафти – Луценко. *Інтерфакс Україна*. Травень 2018. URL : <https://interfax.com.ua/news/general/505626.html>.

67. Руди титану. Портал даних розвідувальної галузі України. URL : [https://eiti.gov.ua/resursi-rozvidka-ta-vidobuvannya/rudi-titanu\\_2022/](https://eiti.gov.ua/resursi-rozvidka-ta-vidobuvannya/rudi-titanu_2022/).

68. Титан – «золота жила» економіки України. Як створити привабливі інвестиційні умови для ефективної розробки титанових покладів? BRDO Офіс ефективного регулювання. Листопад 2023. URL : <https://brdo.com.ua/news/tytan-zolota-zhyly-ekonomiky-ukrayiny-yak-stvoryty-pryvablyvi-investytsijni-umovy-dlya-efektyvnoyi-rozrobky-tytanovyh-pokladiv/>.

69. Mineral commodity summaries: *U.S. Geological Survey*. 2023. 210 p. URL : <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023.pdf>

70. Велика приватизація. Фонд державного майна України. URL : <https://privatization.gov.ua/product-category/velyka-pryvatyzatsiya/>

71. Велика приватизація: понад 3,9 млрд грн – переможна ціна за АТ «Об'єднана гірничо-хімічна компанія» (ОГКХ). Фонд державного майна України. URL : <https://www.spfu.gov.ua/ua/news/11112.html>.

72. Куш О. Титановий розпродаж. Що не так із Великою приватизацією в Україні. *Dsnews.ua*. Жовтень 2024. URL : <https://www.dsnews.ua/ukr/economics/velyka-privatizaciya-22102024-510187>.

73. Публікація Оксена Лісового від 24.01.2024. Офіційна сторінка Оксена Лісового у соціальній мережі Facebook. URL :

<https://www.facebook.com/oksenlisovyi/posts/pfbid0xCCDKftuEzzW8g3nwgorkf3Z2rKB89ezxRyXQPD5FhqHWA41AkgWJT5pekHKbvcQl>.

74. QS World University Rankings. Top global universities. URL : <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>.

75. Kushch O. Creating a Military Sector in Ukraine's Economy: Why worth the investment? *AgendaPublica*. February 2024. URL : <https://agendapublica.es/noticia/19087/creating-military-sector-ukraine-economy-why-worth-investment>.

76. Magyar B., Madlovics B. The Anatomy of post-communist regimes. A Conceptual Framework. 2021. 834 p.

77. Minakov M. Republic of Clans: The Evolution of the Ukrainian Political System. In: *Stubborn Structures: Reconceptualizing Post-Communist Regimes*. ed. Bálint Magyar. Budapest–New York: CEU Press. 2019. P. 217-245.

78. Мінаков М. Пострадянська людина та її доба. Спроба філософського осмислення пострадянської епохи. Київ – Мілан: Лаурус - Коївнї. 2024. 198 с.

79. Було 14, стало 5: як в Україні з'явилися олігархи, пояснила експерт. Канал «Дім». Квітень 2021. URL : <https://kanaldim.tv/bylo-14-stalo-5-kak-v-ukraine-poyavilis-oligarhi-poyasnila-ekspert/>.

80. Fisun O. Ukrainian Constitutional Politics: Neopatrimonialism, Rent-seeking, and Regime Change. *Beyond the Euromaidan: Comparative Perspectives on Advancing Reform in Ukraine*. Henry E. Hale & Robert W. Ortung (Eds.). Stanford: Stanford University Press, 2016. P. 105-123.

81. Дєнков Д. Нові олігархи вже з'явилися, вони просто ще не проявилися. Власник Concorde Capital Ігор Мазепа про інвестиції та корупцію. *Економічна правда*. Березень 2023. URL : <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/03/30/698583/>.

82. Пекар В. Виграти війну, програти мир: інерційний сценарій. *Site.UA*. Березень 2023. URL : <https://site.ua/valerii.pekar/vigrati-viinu-prograti-mir-inerciinii-scenarii-i0n112p>.

83. Михальченко М. Кланово-олігархічний режим: негативи і позитиви функціонування. *Наук. зап. Інституту політ. і етнонац. дослідж. НАНУ*. 2010. Вип. 49. С. 83-94.

84. Кравчук С. Україна вже є зерновим хабом, а може стати біометановим. *Latifundist.com*. Жовтень 2022. URL : <https://latifundist.com/interview/645-ukrayina-vzhe-ye-zernovim-habom-a-mozhe-stati-biometanovim--sergij-kravchuk>.

85. Семенов Г. А., Богма О. С. Створення кластерних об'єднань в умовах нової економіки : Монографія. Запоріжжя : КПУ. 2008. 244 с.

86. List of exporters for the selected product. Trade Map. URL : [https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx).

87. Учасники Альянсу. Український Кластерний Альянс. URL : <https://www.clusters.org.ua/members-of-the-alliance/>.

88. World Bank Open Data. World Bank Group. URL : <https://data.worldbank.org>.

89. Magyar B., Madlovics B. A Concise Field Guide to Post-Communist Regimes: Actors, Institutions, and Dynamics. Central European University Press. Budapest – Vienna – New York. 2022. 264 p.

Студентка



Анастасія РУДИЧ

Керівник роботи



Володимир СОБОЛЄВ

## ДОДАТКИ

## Додаток А

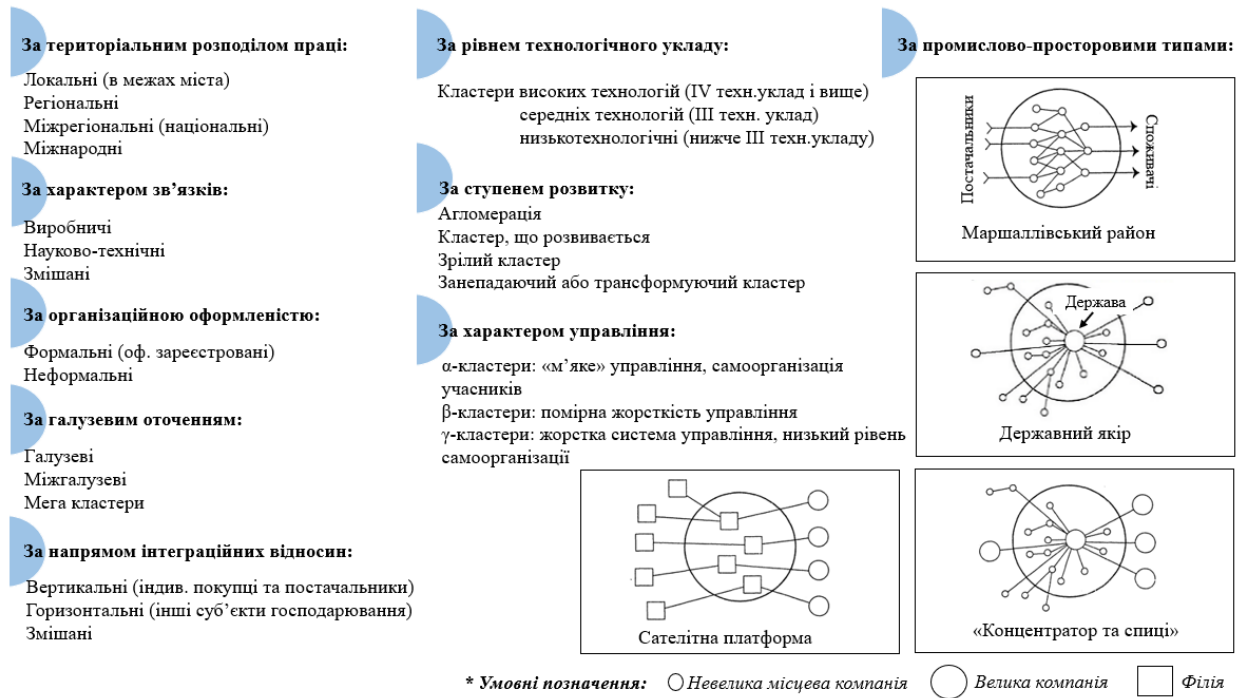


Рис. А.1. Класифікація кластерів (створено за: [10; 17; 25; 85]).

## Додаток Б

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Україна	593367	351148	560527	180944	19143	150312	742123	295300	49166	255635	161933	314763	157569	67873	336451	235042	134883	31910	46637
Вінницька	42507	1564	20127	5219	413	5936	14236	5544	930	5757	3177	11198	1966	1019	12825	8754	7154	1103	1161
Волинська	13205	743	11593	1456	308	1669	16843	4326	737	1558	2576	7093	1273	585	7398	6347	2409	476	856
Дніпропетровська	37918	133993	72940	13149	3446	14107	49114	23402	3459	13995	11226	26806	8127	5290	22789	17537	10013	1903	3823
Донецька	17895	48853	53333	9036	929	4913	16719	7203	1005	3594	3901	13656	4380	2343	17473	8441	4350	1226	1995
Житомирська	24663	5529	9613	2373	430	1875	10363	4238	756	3828	2747	7039	1053	938	13369	6913	5210	605	914
Закарпатська	8604	429	5441	3067	279	1137	8259	7632	1223	1878	2619	6590	1016	536	7635	7080	2271	651	975
Запорізька	24037	8873	47533	19244	901	2273	19967	7095	1624	5336	5321	10606	3058	1354	10935	9564	4544	876	1990
Івано-Франківська	13467	6134	15143	6519	308	4033	9229	8004	2111	2849	3161	8358	1192	992	8308	7496	3501	786	1084
Київська	34544	1320	37410	10706	1415	13784	41743	14100	3057	9739	4326	19718	5727	3703	30479	11287	4519	1613	2389
Кіровоградська	33561	5029	8416	2704	446	738	8438	3433	488	1367	2731	5329	934	611	6965	4859	2190	417	643
Луганська	11888	828	3225	2089	219	410	4152	1642	208	762	2545	3985	599	399	8031	3206	1960	388	575
Львівська	22784	13647	32948	8729	1224	10446	45894	14027	4442	21634	5154	20234	5856	3591	22217	16093	8274	1590	2758
Миколаївська	28388	1155	12152	8252	469	1511	12190	7386	847	3308	3172	6792	1343	1199	12848	5961	2501	660	1071
Одеська	28251	338	18442	6034	1120	20892	38708	33964	4100	8542	5749	19700	4957	4364	22604	13737	7566	1522	3093
Полтавська	36522	83513	28051	2647	659	3350	18696	8856	1116	3269	3372	8762	2176	1742	10266	7802	3410	913	1329
Рівненська	14390	2366	9680	6822	236	2903	7670	3511	643	2072	2610	6456	770	432	7485	6890	2781	564	975
Сумська	22854	7202	10437	2169	398	1303	8194	4114	675	2768	2590	6560	1010	595	9738	5692	2706	608	846
Тернопільська	19794	932	6667	1402	313	2335	7734	5324	642	1851	3137	6191	736	448	5215	5960	2344	536	1387
Харківська	31850	23340	32368	9384	1572	7533	42468	12858	3663	22614	6376	22174	8092	4039	21479	17170	5755	2072	3508
Херсонська	25981	150	7519	3483	355	901	8834	2279	827	1679	2893	6050	885	564	7799	5688	2017	550	831
Хмельницька	31733	1604	9366	6163	325	4175	9640	3879	753	2253	3592	8489	983	933	10281	7097	3207	573	1032
Черкаська	29365	558	20846	3532	512	2965	16115	4775	856	4394	3048	8716	1777	888	6980	6322	2822	629	978
Чернівецька	10111	209	2625	3013	144	769	7399	1739	559	1678	2717	4970	601	533	5131	4812	2419	336	712
Чернігівська	28834	2839	13598	2367	540	1422	7483	4772	816	2575	3079	7205	1114	822	10535	4971	2099	625	829

1	Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	7	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	13	Професійна, наукова та технічна діяльність
2	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	8	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	14	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування
3	Переробна промисловість	9	Тимчасове розміщування і організація харчування	15	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування
4	Постачання е/е, газу, пари та кондиціонованого	10	Інформація та телекомунікації	16	Освіта
5	Водопостачання; каналізація, пов'язані з відходами	11	Фінансова та страхова діяльність	17	Охорона здоров'я та надання соціальної
6	Будівництво	12	Операції з нерухомим майном	18	Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок
				19	Надання інших видів послуг

Рис. Б.1. Структура валової доданої вартості за напрямками економічної діяльності у розрізі областей України у 2021 р., у фактичних цінах (млн грн) (систематизовано за: [29]).

## Додаток В

## Таблиця В.1

Вартісні обсяги експорту та коефіцієнти відносної експортної спеціалізації України за окремими товарними групами на 2005 та 2022 рр. (млн дол. США)

## Коефіцієнти відносної експортної спеціалізації

2005			
Експорт товарної групи 72 «Чорні метали» (Україна)	11485	Експорт товарної групи 72 (по світу)	282650
Сумарний експорт України	34286,0	Сумарний світовий експорт	10583647
Коефіцієнт	<b>12,54</b>		
Експорт товарної групи 27 «Енергетичні матеріали, нафта та продукти її переробки» (Україна)	3344	Експорт товарної групи 27 (по світу)	1409051
Коефіцієнт	<b>0,73</b>		
Експорт товарної групи 31 «Добрива» (Україна)	971	Експорт товарної групи 31 (по світу)	28173
Коефіцієнт	<b>10,64</b>		
Експорт товарної групи 84 «Котли, машини, апарати і механічні пристрої» (Україна)	1924	Експорт товарної групи 84 (по світу)	1379859
Коефіцієнт	<b>0,43</b>		
2022			
Експорт товарної групи 72 «Чорні метали» (Україна)	4532	Експорт товарної групи 72 (по світу)	571483
Сумарний експорт України	44135,0	Сумарний світовий експорт	25040370
Коефіцієнт	<b>4,50</b>		
Експорт товарної групи 10 «Зернові культури» (Україна)	9108	Експорт товарної групи 10 (по світу)	180429
Коефіцієнт	<b>28,64</b>		
Експорт товарної групи 15 «Жири та олії тваринного або рослинного походження» (Україна)	5948	Експорт товарної групи 15 (по світу)	176801
Коефіцієнт	<b>19,09</b>		
Експорт товарної групи 27 «Енергетичні матеріали, нафта та продукти її переробки» (Україна)	1040	Експорт товарної групи 27 (по світу)	4127822
Коефіцієнт	<b>0,14</b>		

Розраховано за: [29; 86].

## Додаток Д

Таблиця Д.1  
Значення індексу економічної складності України з 2002 по 2022 рр. із  
зазначенням місця у світі

Рік	Значення	Місце (зі 124)	Рік	Значення	Місце (зі 124)
2002	0,64	30	2012	0,72	35
2003	0,63	29	2013	0,75	35
2004	0,7	28	2014	0,72	37
2005	0,73	29	2015	0,67	37
2006	0,71	30	2016	0,58	38
2007	0,71	32	2017	0,56	38
2008	0,74	32	2018	0,57	40
2009	0,72	32	2019	0,55	39
2010	0,73	31	2020	0,58	39
2011	0,74	31	2021	0,54	43
			2022	0,5	43

Систематизовано за: [33].

## Додаток Е

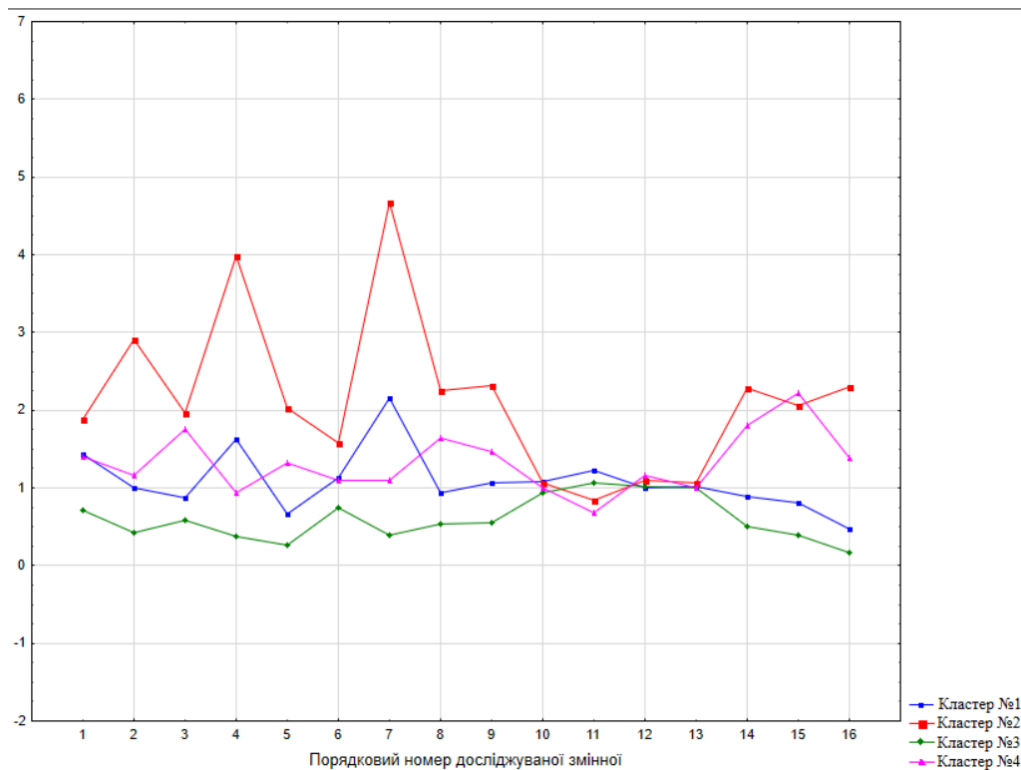


Рис. Е.1. Графік середніх значень по досліджуваним параметрам за кожним кластером (створено за: [29]).

Таблиця Ж.1

## Деякі кластерні організації, зареєстровані в Україні

№	Назва кластера	Регіон	Напрями діяльності
1	Херсонський агро-кластер «Eastern Food Technologies Plus» (2012, робота призупинена з 24.02.2022)	Херсон	Агропромисловий кластер
2	Український аерокосмічний кластер (2018)	Дніпро	Аерокосмічна техніка та виробництво оборонних технологій та важкої техніки
3	Дніпровський космічний кластер (2018)	Дніпро	Виробництво ракетно-космічної техніки та оборонних технологій
4	Agro Food Cluster (2017)	Харків	Виробництво та переробка с/г продукції
5	Сумський ІТ-кластер	Суми	ІТ технології
6	Конотопський ІТ-кластер (2016)	Конотоп	
7	Чернігівський ІТ-кластер (2018, наразі децентралізована діяльність)	Чернігів	
8	Харківський ІТ-Кластер (2015)	Харків	
9	Тернопільський ІТ-кластер (2017)	Тернопіль	
10	Київський ІТ-кластер	Київ	
11	Вінницький ІТ-кластер (2017)	Вінниця	
12	Маріупольський ІТ-кластер (2019, наразі діяльність релокована)	Маріуполь	
13	Миколаївський ІТ-кластер (2017)	Миколаїв	
14	Черкаський ІТ-кластер (2015)	Черкаси	
15	Інноваційний Кластер «RIInnoHUB» (2019)	Миколаїв	Розвиток стартап - екосистеми та інноваційного підприємництва
16	Прикарпатський еко-енергетичний кластер (2017)	Івано-Франківськ	Альтернативна енергетика та захист навколишнього середовища
17	Кластер видавничої діяльності та поліграфії (2016)	Львів	Поліграфія, видавництво
18	Енергетичний Кластер «Інноваційна Енергія»	Луцьк	Енергетичні технології
19	Асоціація підприємств промислової автоматизації України (2011)	Київ	Інжиніринг, автоматизація і машинобудування
20	Айсіті Кластер Запоріжжя (2016, у стані ліквідації з 04.02.2022)	Запоріжжя	Інформаційні та комунікаційні технології
21	Кластер креативних індустрій	Херсон	Креативна індустрія
22	Ukrainian Fashion Cluster (2018)	Львів	Індустрія моди
23	Харківський кластер легкої промисловості та дизайну (2018)	Харків	Легка промисловість

## Продовження таблиці Ж.1

24	Кластер легкої промисловості (2020)	Чернігів	
25	Podillya Women Apparel Cluster	Хмельницький	
26	Хмельницький енергетичний кластер (2018)	Хмельницький	Відновлювані джерела енергії та енергоефективність
27	Cluster Podillya Wedding Group (2018)	Хмельницький	Весільна індустрія
28	Львівський медичний кластер (2021)	Львів	Медичний туризм
29	Українська Асоціація Меблевиків (2001)	Київ	Меблева галузь
30	Український органічний кластер (2017, у стані припинення з 21.02.2022)	Київ-Херсон	Агро-сільське господарство

Систематизовано за: [87].

## Додаток 3

## Таблиця 3.1

Динаміка збору урожаю кукурудзи по Україні та у областях-лідерах на період листопада 2017-грудня 2021 року

**Збір урожаю кукурудзи по всім областям України**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн т)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)
Листопад 2017	3,0	14,7	49,4
Листопад 2018	3,4	25,5	74,3
Листопад 2019	4,1	29,2	71,2
Грудень 2020	4,9	28,1	56,9
Грудень 2021	5,0	39,8	80,1

**Полтавська область**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн т)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)	Частка області від усієї зібраної площі, %	Частка області від усього обсягу виробництва, %
Листопад 2017	0,4	2,1	49,2	14,77	14,29
Листопад 2018	0,5	3,6	79,7	13,41	14,11
Листопад 2019	0,6	3,9	69,9	13,69	13,36
Грудень 2020	0,7	3,6	55,7	13,18	12,81
Грудень 2021	0,6	4,0	67,5	12,07	10,05

**Чернігівська область**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн т)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)	Частка області від усієї зібраної площі, %	Частка області від усього обсягу виробництва, %
Листопад 2017	0,1	1,0	78,9	4,36	6,80
Листопад 2018	0,2	2,3	97,1	7,00	9,01
Листопад 2019	0,4	2,9	81,3	8,56	9,93
Грудень 2020	0,5	3,9	83,5	9,53	13,88
Грудень 2021	0,5	4,5	95,2	9,46	11,31

Складено за: [29].

Таблиця К.1

Динаміка збору урожаю соняшника по Україні та у областях-лідерах на період листопада 2017-грудня 2021 року

**Збір урожаю соняшника по всім областям України**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн т)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)
Листопад 2017	5,8	11,9	20,7
Листопад 2018	5,9	13,9	23,4
Листопад 2019	5,8	14,9	25,9
Грудень 2020	6,4	13,1	20,6
Грудень 2021	6,5	16,4	25,2

**Дніпропетровська область**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн т)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)	Частка області від усієї зібраної площі, %	Частка області від усього обсягу виробництва, %
Листопад 2017	0,60	1,1	19,4	10,34	9,24
Листопад 2018	0,56	1,2	21,5	9,49	8,63
Листопад 2019	0,57	1,4	24,3	9,83	9,40
Грудень 2020	0,62	1,0	16,3	9,69	7,63
Грудень 2021	0,59	1,4	23,4	9,08	8,54

**Кіровоградська область**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн т)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)	Частка області від усієї зібраної площі, %	Частка області від усього обсягу виробництва, %
Листопад 2017	0,53	1,1	20,3	9,14	9,24
Листопад 2018	0,56	1,4	24,9	9,49	10,07
Листопад 2019	0,56	1,5	27,0	9,66	10,07
Грудень 2020	0,59	1,0	17,3	9,22	7,63
Грудень 2021	0,59	1,6	26,7	9,08	9,76

Складено за: [29].

Таблиця Л.1

Динаміка збору урожаю гороху по Україні та у Запорізькій області на період листопада 2017-грудня 2021 року

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн ц)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)
Листопад 2017	0,41	11,4	27,6
Листопад 2018	0,43	8,1	18,9
Листопад 2019	0,25	5,9	23,2
Грудень 2020	0,23	4,9	21,1
Грудень 2021	0,24	5,8	24,3

**Запорізька область**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробництва (млн ц)	Урожайність (ц з 1 га зібраної площі)	Частка області від усієї зібраної площі,%	Частка області від усього обсягу виробництва,%
Листопад 2017	0,06	1,4	21,7	14,63	12,28
Листопад 2018	0,08	0,9	11,8	18,60	11,11
Листопад 2019	0,06	1,5	23,9	24,00	25,42
Грудень 2020	0,07	1,2	17,4	30,43	24,49
Грудень 2021	0,06	1,4	21,1	25,00	24,14

Складено за: [29].

Таблиця М.1

Динаміка збору урожаю цукрового буряка фабричного по Україні та у  
Вінницькій області на період листопада 2017-грудня 2021 року

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробницт ва (млн ц)	Урожайні сть (ц з 1 га зібраної площі)
Листопад 2017	0,21	91,9	441,8
Листопад 2018	0,20	94,9	470,2
Листопад 2019	0,17	70,5	423,9
Грудень 2020	0,20	82,6	409,5
Грудень 2021	0,21	98,3	462,6

**Вінницька область**

	Зібрана площа (млн га)	Обсяг виробницт ва (млн ц)	Урожайні сть (ц з 1 га зібраної площі)	Частка області від усієї зібраної площі,%	Частка області від усього обсягу виробництва,%
Листопад 2017	0,04	18,3	454,1	19,05	19,91
Листопад 2018	0,05	24,4	532,4	25,00	25,71
Листопад 2019	0,03	12,9	383,9	17,65	18,30
Грудень 2020	0,04	16,5	398,3	20,00	19,98
Грудень 2021	0,05	21,1	456,3	23,81	21,46

Складено за: [29].

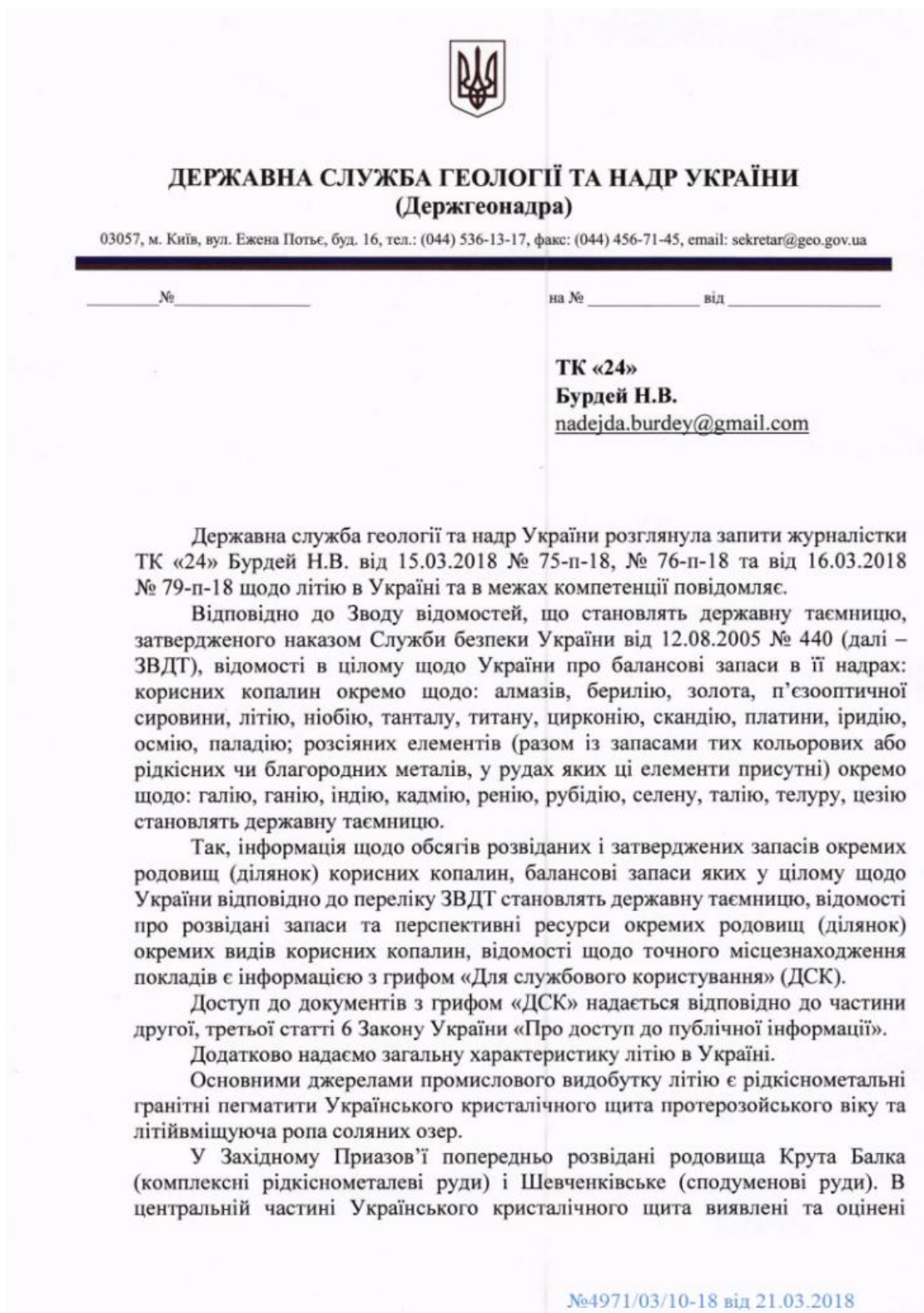


Рис. Н.1. Відповідь Держгеонадра України на запит журналістки Н. Бурдей  
Джерело:[62].

сподумен-петалітові рудопрояви: Станкуватське (сподумен-пелітові руди), Новостанкуватське, Надія, Липняжське.

Також літій у складі слюдистих мінералів (кукеїт, донбасит) утворює накопичення в породах карбонового віку Донбасу.

Відомі також прояви літію в сподуменвміщуючих пегматитах Криворізько-Кременчуцької зони (Жовторіченська і Комендантська ділянки), які потребують додаткових досліджень.

Потенційним джерелом літію є гідротермально змінені граніти Пержанського рудного поля, грейзени сусіднього з ним Вербинського вісмут-молібденового прояву (Житомирська область).

Літієва мінералізація приурочена до осадових товщ пізнього докембрію (венду) Придністров'я.

Не зважаючи на значний ресурсний потенціал, в Україні розвідувальні роботи на літій не проводилися, як результат, запаси літію не оцінювалися, за виключенням попередньо оцінених (апробованих) запасів Шевченківського сподуменових руд (Донецька область) та Полохівського родовищ петалітових руд (Кіровоградська область), які обліковуються у Державному балансі запасів корисних копалин України.

Шевченківське родовище знаходиться в північно-східній частині Приазовського блоку Українського щита, в області зімкнення з Дніпровсько-Донецькою западиною.

Полохівське родовище петалітових руд в геологічному відношенні знаходиться в межах нижньопротерозойської синкліналі, яка облямовує з заходу та південного заходу Корсунь-Новомиргородський плутон (східній частині Шполянсько-Ташликського рідкіснометального району).

Додатково повідомляємо, що пунктом 2 Порядку надання спеціальних дозволів на користування надрами, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.05.2011 № 615 (далі – Порядок), зокрема визначено, що спеціальні дозволи на користування надрами надаються Держгеонадрами переможцям аукціонів з їх продажу та без проведення аукціонів, передбачених пунктом 8 Порядку.

Спеціальні дозволи на користування надрами з метою видобування літєвих руд Шевченківського та Полохівського родовищ надані ТОВ «Петро-Консалтинг» та ТОВ «Укрлітійвидобування» на підставі підпункту 1 пункту 8 Порядку.

Наразі видобування на родовищах не проводиться.

**Т.в.о. Голови**



**О.В. Кирилюк**

Андрієць Т.В. 456-50-11  
t.andriets@geo.gov.ua

Рис. Н.2. Відповідь Держгеонадра України на запит журналістки Н. Бурдей (продовження рис. Н1)  
Джерело:[62].

## Додаток П

## Таблиця П.1

Значення України за параметрами напряму «освітньої сфери» на проміжку  
2000-2023 рр.

Рік	Державні витрати на освіту, % від ВВП	Частка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП, %	Кількість аспірантів	Кількість докторантів	Кількість ЗВО (коледжі, технікуми, училища) на початок н.р.	Кількість ЗВО (університети, академії, інститути) на початок н.р.
2000	4	0,93	23295	1131	664	315
2001	4,5	0,99	24256	1106	665	318
2002	5,2	0,96	25288	1166	667	330
2003	5,4	1,07	27106	1220	670	339
2004	5,1	1,04	28412	1271	619	347
2005	5,8	1	29866	1315	606	345
2006	6	0,91	31293	1373	570	350
2007	5,9	0,82	32497	1418	553	351
2008	6,2	0,81	33344	1476	528	353
2009	7,1	0,83	34115	1463	511	350
2010	6,5*	0,8	34653	1561	505	349
2011	5,9	0,71	34192	1631	501	345
2012	6,4	0,72	33640	1814	489	334
2013	6,4	0,73	31482	1831	478	325
2014	5,9	0,65	27622	1759	387	277
2015	5,7	0,61	28487	1821	371	288
2016	5	0,48	25963	1792	370	287
2017	5,4	0,45	24786	1646	372	289
2018	5,3	0,47	22829	1145	370	282
2019	5,4	0,43	25245	1113	338	281
2020	5,4	0,41	25668	-	-	-
2021	5,1	0,38	26389	-	-	-
2022	5,9	0,33	33826	-	-	-
2023	-	-	46523	-	-	-

Примітка: значення відмічене знаком «\*» розраховане як середнє арифметичне

Систематизовано за: [29; 88].

Таблиця Р1.

Типи кластерної політики залежно від ролі держави та регіону

Тип	Коротка характеристика
Каталітична кластерна політика	Держава та її регіони виступають посередником між приватними компаніями та дослідними організаціями при обмеженій фінансовій підтримці
Підтримуюча кластерна політика	Державні інвестиції в інфраструктуру регіонів, освіти тренінг і маркетинг для стимулювання розвитку кластерів
Директивна кластерна політика	Проведення спеціальних програм, націлених на трансформацію спеціалізації регіонів через розвиток кластерів
Інтервенціоністська кластерна політика	Регулювання діяльності кластерів через трансферти та субсидії, активний контроль уряду над фірмами в кластері, формуванням його спеціалізації

Джерело: [18, с. 158].



Рис. С.1. Трикутне концептуальне середовище режимів з 6 ідеальними типами і 12 прикладами посткомуністичних держав (на 2019 рік). Джерело: [76, р. 15].



Рис. С.2. Моделювання траєкторії розвитку України (1964-2022 рр.) Джерело:[89, р. 228].