

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет будівництва, архітектури та дизайну
(повне найменування інституту, факультету)

Підприємництво, торгівля та біржова діяльність
(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр
(ступінь вищої освіти)

на тему: Розвиток кластерного руху в Україні

Виконав: студент 2 курсу, групи БАДз-311м

Спеціальності 073 – Менеджмент
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)
Управління проектами

Севастьянов Р.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник Кійко С.Г.
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет факультет будівництва, архітектури та дизайну
 Кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності
 Ступінь вищої освіти магістр
 Спеціальність 073 – Менеджмент
(код і найменування)
 Освітня програма (спеціалізація) Управління проектами
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПТБД _____

_____ проф. Ткаченко А.М.

«_____» _____ 2022 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА

Севастьянова Родіона Вікторівича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Розвиток кластерного руху в Україні

керівник проєкту (роботи) Кійко Сергій Геннадійович, д.т.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «30» 09 2022 р. № 316

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 05.12.2022 р.

3. Вихідні дані до проєкту (роботи)

Статистична інформація державних установ, офіційні сайти кластерних об'єднань.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Сучасні підходи до визначення кластерів, інноваційних систем та екосистем, дослідження стану, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні, Особливості створення та розвитку Запорізького кластера “Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування”.

5. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1, 2, 3	Кійко С.Г, д.т.н., доцент		
Охорона праці	Якімцов Ю.В., к.т.н., доцент		

6. Дата видачі завдання «10» _____ вересня _____ 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Вступ	10.09.22	Виконав
2	Теоретичні засади формування кластерів	17.09.22	Виконав
3	Сучасні підходи до визначення кластерів, інноваційних систем та екосистем	22.09.22	Виконав
4	Міжнародний досвід розвитку кластерів	17.10.22	Виконав
5	Дослідження стану, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні	24.10.22	Виконав
6	Кластерні організації як важливі елементи інноваційної екосистеми	31.10.22	Виконав
7	Загальні підходи до інтернаціоналізації МСП України через розширення процесів кластеризації	21.11.22	Виконав
8	Особливості створення та розвитку Запорізького кластера “Інжиніринг- Автоматизація-Машинобудування”	28.11.22	Виконав
9	Інтернаціоналізація діяльності Запорізького кластеру ЕАМ	02.12.22	Виконав

Студент

Севастьянов Р.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

Кійко С.Г.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота: 160 с., 14 рис., 16 табл., 73 джерела.

Об'єкт дослідження роботи – процеси розвитку кластерних організацій.

Метою магістерської роботи є дослідження теоретико-методологічного забезпечення і практичних рекомендацій щодо розвитку кластерних організацій в Україні.

Відповідно поставленої мети основними завданням дипломної роботи є:

- визначення економічної сутності поняття «кластер» та розгляд основних класифікаційних характеристик заробітної плати;
- дослідження стану, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні;
- визначення напрямків інтернаціоналізації МСП України через розширення процесів кластеризації.

При написанні дипломної роботи було використано такі методи: діалектичний, системно-функціональний, абстрактно-логічний, аналізу та синтезу, історичний метод, логічно-абстрактний.

Інформаційною базою дослідження є наукові праці вітчизняних та закордонних вчених, статистичні матеріали, офіційні інтернет-сторінки організацій.

Результати проведеної роботи дозволяють дослідити питання розвитку кластерного руху, проаналізувати стан, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні, розглянути підходи до інтернаціоналізації МСП України через розширення процесів кластеризації.

КЛАСТЕР, КЛАСТЕРНА ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ЕКОСИСТЕМА, СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ, БІЗНЕС, ЛОКАЛІЗАЦІЯ, КОНЦЕНТРАЦІЯ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КЛАСТЕРНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ.....	10
1.1. Еволюція кластерної теорії в економічній науці.....	10
1.2. Сучасні підходи до визначення кластерів, інноваційних систем та екосистем.....	23
1.3 Міжнародний досвід розвитку кластерів.....	42
Висновки до розділу 1.....	53
РОЗДІЛ 2 СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КЛАСТЕРНОГО РУХУ В УКРАЇНІ І СВІТІ.....	57
2.1 Дослідження стану, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні.....	57
2.2 Кластерні організації як важливі елементи інноваційної екосистеми....	62
2.3 Роль кластерів у зовнішньоекономічній діяльності.....	77
Висновки до розділу 2.....	89
РОЗДІЛ 3 НАПРЯМКИ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО КЛАСТЕРНОГО РУХУ.....	92
3.1 Загальні підходи до інтернаціоналізації МСП України через розширення процесів кластеризації.....	92
3.2 Особливості створення та розвитку Запорізького кластера “Інжиніринг- Автоматизація-Машинобудування”.....	105
3.3 Інтернаціоналізація діяльності Запорізького кластеру ЕАМ.....	112
Висновки до розділу 3.....	124
РОЗДІЛ 4. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.....	126
4.1 Забезпечення технологічної безпеки та охорони праці у всіх сферах публічних та державних закупівель.....	126
4.2 Аналіз потенційних небезпек.....	126
4.3 Заходи по забезпеченню безпеки.....	129

4.4 Заходи з виробничої санітарії і гігієни праці.....	132
4.5 Заходи з пожежної безпеки.....	138
4.6 Евакуаційні заходи щодо робітників, службовців промислових об'єктів та населення відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту України.....	140
ВИСНОВКИ.....	143
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	148
Додаток А.....	158

ВСТУП

Трансформаційні зміни світової економіки визначаються сьогодні інтелектуальною активністю індивідів, великих та малих компаній, держав. Інтелектуальна активність забезпечує продукування нових ідей, які комерціалізуються в інновації. Перехід до економіки знань та інформаційного суспільства, стрімке поширення процесів невизначеності та волатильності змінює цінність ресурсів та технологій, визначає нові вектори управління й обумовлює інші національні пріоритети.

В цих умовах, підвищення ефективності та конкурентоспроможності національної економіки потребує інноваційної переорієнтації державної політики на формування кластерів, реалізації кластерної політики. Особливо це стає актуальним в умовах військового стану. Важливою є оцінка політичних та економічних факторів, що впливають на зміни в глобальних і регіональних ланцюжках створення вартості. У 2022 році відбулися значні зміни у глобальному розподілі ресурсів. Вторгнення російських військ в Україну спонукало міжнародний бізнес витіснити російські та білоруські компанії з глобальних ланцюгів доданої вартості. Такі зміни відкривають нові можливості для українського бізнесу. Створення нових глобальних і регіональних ланцюжків доданої вартості може базуватися на інноваційних промислових високотехнологічних екосистемах.

Кластери в Україні мають певні проблеми у зв'язку з розривом виробничо-збутових ланцюгів. Для вирішення цих проблем необхідно корегувати активність кластерів в умовах воєнного стану. Порушення транспортних маршрутів і переміщення бізнесу мають значний економічний вплив на формування глобальних ланцюжків створення вартості.

Формування спільнот сьогодні ґрунтується у взаємодії між різними стейкхолдерами, які зацікавлені у власних результатах діяльності, оптимальному використанні ресурсів і забезпеченні обґрунтованих напрямів розвитку як бізнесу так і громади, що може бути реалізоване через створення

кластерів. Вищевикладене й підтверджує високу актуальність та вагомість питань, що досліджені у роботі.

Кластерна проблематика є актуальною у всіх її проявах, в тому числі і на рівні дослідження виникнення, становлення та розвитку кластерної теорії в економічній науці.

Еволюційний розгляд кластерної теорії від її першого згадування до створення класичного варіанту здійснювали у своїх працях такі зарубіжні та українські вчені: А. О. Васильченко, О. В. Димченко, А. В. Карпенко, А. А. Манцаєва, Л. І. Панкова, Т. М. Калашнікова, Жаркова Е. С., Василенко В. А., Портер М. та ін.

Безпосередньо теорія кластерів почала формуватися у 80-90-х рр. ХХ ст. Родоначальником кластерної теорії, вважається американський професор М. Портер. М. Портер у своїх працях розглядає поняття «кластер» у контексті конкурентоспроможності регіонів. В концепції М. Портера «кластер» є синонімом поняття «промислова група».

М. Портер у своїх працях розглядає різні підходи до поняття «кластер».

Дослідивши наукову літературу можна стверджувати, що відсутній єдиний підхід до розуміння генезису кластерної теорії. Тому автор вважає актуальним розглянути розвиток кластерної концепції від її зародження до сучасної концепції.

В той же час, теоретико-методологічні і практичні питання розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах не набули достатнього дослідження та висвітлення.

Таким чином, проблематика роботи є актуальною й утворює широке поле для авторських новацій, а науково-теоретична та практична значущість зазначених проблем зумовила вибір теми, цільову спрямованість дослідження.

Мета роботи полягає в дослідженні теоретико-методологічного забезпечення і практичних рекомендацій щодо розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах.

Відповідно до мети в роботі поставлено і вирішено такі задачі:

- узагальнити теоретичні підходи до поняття «кластер»;
- систематизувати теоретичні та прикладні засади дослідження структури та особливостей функціонування кластерних систем;
- обґрунтувати роль кластерних організацій як важливих елементів інноваційної екосистеми в частині комерціалізації інновацій;
- дослідити стан, проблеми формування та розвитку кластерних організацій в Україні;
- розробити стратегічні напрями розвитку кластерних організацій.

Об'єктом дослідження є процеси розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методологічних, методичних і практичних засад розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах.

Методи дослідження. Методологічна основа дослідження базується на економічній теорії, що одержала розвиток у працях вітчизняних і закордонних учених із проблем розвитку кластерів. У процесі дослідження було застосовано як загальні, так і спеціальні методи: діалектичний, системно-функціональний, абстрактно-логічний, аналізу та синтезу, історичний метод, логічно-абстрактний.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у концептуальному вирішенні проблеми теоретико-методологічного забезпечення і практичних рекомендацій щодо розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах. Результати проведеної роботи дозволяють дослідити питання розвитку кластерного руху, проаналізувати стан, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні, розглянути підходи до інтернаціоналізації МСП України через розширення процесів кластеризації.

Доведено, що створення нових глобальних і регіональних ланцюгів вартості може базуватися на інноваційних екосистемах промислових високих технологій. Зокрема, розглянуто перспективну роль Національного

університету «Запорізька політехніка» у діяльності Запорізького регіонального кластеру «ЕАМ».

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у тому, що теоретичні та методологічні розробки щодо розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах доведені до рівня теоретико-методичних та науково-практичних рекомендацій.

Апробація результатів дослідження. Науковий зміст основних результатів дослідження, висновки і пропозиції роботи та їх практичне застосування опубліковано у статтях:

- Sevast`yanov R.V. (2021). The Prospects of Ukraine's integration into global value chains within the framework of European integration. *Public Governance*, No. 2(56)/2021 (Польща);

- Ткаченко А.М., Севастьянов Р.В (2021). Роль збутової логістики в управлінні комерційним, каналним і фізичним розподілами готової продукції. *Вісник Хмельницького національного університету. Сер. Економічні науки*. 2021, № 1.С. 188-192 (Україна);

- Sevastyanov R.V. (2022) Peculiarities of Ukraine`s foreign trade for the period 2018-2020 in contexts of global and regional value chains. *Економічний вісник ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»*, 2022, №1.- с. 142-149. (Україна).

Тези науково-практичних конференцій:

- Ulu öndər Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş «Modernləşmənin prioritet istiqamətləri: sosiomədəni və iqtisadi-ekoloji aspektlər», 2022 (Азербайджан);

- Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices : Materials of the Monthly International Scientific and Practical Conference (July 28-29, 2022) / Tallinn: Teadmus OÜ, 2022 (Естонія).

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 160 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КЛАСТЕРНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

1.1 Еволюція кластерної теорії в економічній науці

Складні військово-політичні та соціально-економічні умови функціонування України зумовлюють пошук й активізацію нових форм організації бізнесу. Так в Україні в даний час широкого поширення набуває світовий тренд «Industry 4.0», який передбачає технологічні зміни, що призводять до створення повністю автоматизованих виробництв, на яких управління всіма виробничими процесами здійснюється в режимі реального часу і з урахуванням мінливих зовнішніх умов. Також перспективним є розвиток індустріальних парків, регіональних та промислових кластерів.

Поняття «кластер», притаманна для понятійно-категоріального апарату різних сучасних наук. Так, наприклад, поняття «кластерний аналіз» у 1939 році було введено в науковий обіг американським психологом Р.Ч. Тріоном.

Перші згадки про економічний кластер з'являються у межах неокласичного напрямку економічної теорії у працях економіста А. Маршалла (1842-1924 рр.). Він розглядав концентрацію спеціалізованих виробництв в окремих районах. Головними причинами, що зумовлюють появу локалізованого виробництва, на його погляд, є природні умови (характер клімату, наявність корисних копалин та ін.). Таким чином можна вважати, що А. Маршалл започаткував зародження теорії промислового кластера.

Разом з цим деякі дослідники вважають, що засновником кластерної теорії є представник німецької школи в економічній науці Й. Тюнен. Він розробив теорію сільськогосподарського штандарта, яка характеризується наступними положеннями:

– в економічно ізольованій державі оптимальним розміщенням сільськогосподарського виробництва є система концентричних кіл різного діаметру з центром у цьому місті;

– найбільш урожайні господарства повинні розміщуватися ближче до міста [1].

Й. Тюнен запропонував теорію концентрації та локалізації виробництва. Ці теорії показують залежність розміщення сільськогосподарського виробництва від місць збуту продукції. Він вважав, що це агломерація, яка сконцентрована навколо міста і являє собою кола різної форми і розміру, в яких розташовані зони розвитку різних видів сільського господарства [2, с.8].

Концепція кластерів має довгу історію. Вперше Альфред Маршал в кінці XIX сторіччя визначив переваги агломерації економічної активності, які проявляються у доступності кваліфікованої робочої сили та можливостях спеціалізації. В 30-х роках Йозеф Шумпетер описував особливості концентрації промисловості. Пізніше розвивались теорія агломерації, концепції «економічних регіонів», «полюсів росту», нових індустріальних просторів, систем виробництва, інноваційного оточення, національних та регіональних інноваційних систем, креативних регіонів тощо. Бекаттіні запропонував у 1979 році базове поняття «індустріальний район» в контексті регіональної політики та територіального розвитку. Він змінив уявлення про економічну політику довівши важливість локального економічного розвитку. Портер у своїй «діамантовій моделі» конкурентних переваг визначив особливу роль кластерів. Кластери власне і розглядались як такі, що забезпечують конкурентні переваги фірми.

Концепція кластерів має довгу історію. Вперше Альфред Маршал в кінці XIX сторіччя визначив переваги агломерації економічної активності, які проявляються у доступності кваліфікованої робочої сили та можливостях спеціалізації. В 30-х роках Йозеф Шумпетер описував

особливості концентрації промисловості. Пізніше розвивались теорія агломерації, концепції «економічних регіонів», «полюсів росту», нових індустріальних просторів, систем виробництва, інноваційного оточення, національних та регіональних інноваційних систем, креативних регіонів тощо. Бекаттіні запропонував у 1979 році базове поняття «індустріальний район» в контексті регіональної політики та територіального розвитку. Він змінив уявлення про економічну політику довівши важливість локального економічного розвитку. Портер у своїй «діамантовій моделі» конкурентних переваг визначив особливу роль кластерів. Кластери власне і розглядались як такі, що забезпечують конкурентні переваги фірми.

Зародження кластерної теорії відображаються у різних працях вчених різних напрямків та шкіл. Розглянемо ще деякі концепції, які сформували сучасну кластерну теорію (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Становлення та формування кластерних ідей у теоріях та методологічних підходах зарубіжних економістів

Напрямок, школа	Представник, назва теорії	Стислий зміст теорії
1	2	3
Класична політична економія	А. Сміт «Теорія абсолютних переваг» (1776 р.)	Сформульовано ідею, що будь-якій країні не потрібно виробляти весь асортимент необхідної для споживання продукції. Вигідніше виробляти на експорт більше товарів, для виробництва яких країна має найкращі умови, а ввозити (імпортувати) продукцію, виробництво якої в іншій країні дешевше.
	Д. Рікардо «Теорія порівняльних переваг» (1817 р.)	Доводить, що не обов'язково, щоб одна країна мала найкращі соціально-економічні й природні ресурси для розвитку відповідних видів виробництва або послуг. Важливо, щоб була різниця у витратах на виробництво.
Німецька географічна школа	В. Лаунхардт «Теорія промислового штандорта» («локаційного трикутника») (1882 р.)	Розробив просторову модель оптимального розміщення промислового підприємства у вигляді трикутника, кінці якого відповідають сировині, енергії, ринку збуту. Місце ідеального розміщення виробництва (локалізація підприємства) розташоване на перетині відрізків, що з'єднують вершини трикутника, де загальні виробничі витрати є мінімальними.

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
Німецька географічна школа	А. Вебер «Теорія промислового штандорту» (1909 р.)	А. Вебер запровадив більш комплексний підхід до теорії промислового штандорту у порівнянні з В. Лаунхардтом. Він розширив кількість факторів, для формування так званого промислового штандорту: транспорт, робоча сила і агломерація. Автор також наголошував на тому, що географічна концентрація підприємств має економічний ефект, який полягає в скороченні витрат виробництва і збуту певного промислового продукту й означає неможливість виробництва відповідного продукту в будь-якому іншому місці.
	А. Льош «Теорія регіонального ландшафту». (1940 р.)	Запропоновано модель розташування підприємств, розраховану на основі конусу попиту, що визначає залежність відстані місця споживання від місця виробництва; він доводить, що за зростання витрат транспортування ціна на продукцію в периферійних частинах ринкових зон підвищується, а попит падає.
Французька школа просторової економії	Ф. Перру «Теорія полюсів зростання» (1950 р.)	На його думку, «полюса зростання» («точки економічного зростання») є агломераціями підприємств, що сконцентровані територіально і вирізняються поміж інших.
	Ж.-Р. Будвіль «Теорія полюсів зростання» (60-ті роки ХХ ст.)	На відмінну від Ф. Перру він «полюси зростання» розглядав не тільки як сукупності підприємств флагманських галузей, але і конкретні території (населенні пункти та регіони), які характеризуються прогресивною галузевою структурою і в економіці регіону або держави виконують функцію джерела інновацій.
	П. Потье «Теорія осі розвитку» (60-ті роки ХХ ст.)	Основна ідея цієї концепції полягає в тому, що територія, яка розташована між полюсами росту і забезпечує їх транспортний зв'язок, отримує у цьому випадку додаткові імпульси зростання завдяки збільшенню вантажопотоків, поширенню інновацій, розвитку інфраструктури.
Стокгольмська школа	Г. Мюрдаль «Теорія кумулятивного зростання» (1957 р.)	У моделі основної периферії звертається до просторової концентрації економічної активності і пояснює стійке економічне зростання географічною дуальністю економічної активності. Він підкреслював факт, що робоча сила і капітал концентруються в місцях, де вони можуть отримати максимальну прибутковість на вільному ринку
-	М. Колосовський «Теорія економічного районування та територіально-виробничих комплексів» (60-ті р. ХХ ст.)	Сформулював принципи ефективної взаємодії виробничих підприємств у межах певного регіону на основі запровадження комбінованих технологічних процесів перероблення сировини, використання робочої сили та обладнання, спільного використання інфраструктури, що призводять до створення регіональних територіально-виробничих комплексів та отримання синергетичного ефекту.
Італійська школа промислових районів	Дж. Бекаттіні «Теорія індустріальних районів» (кінець 70-ті років ХХ ст.)	Розробив специфічну італійську модель індустріального району. В якій синтезував теорію промислових районів А. Маршалла з місцевою «соціально-територіальною сутністю». На його погляд базовою характеристикою італійських фірм стає кооперуюча соціальна складова як між фірмами, так і місцевим співтовариством, що знаходяться в межах певного району

Джерело: побудовано на основі [2; 3; 4; 5; 6; 7]

Кластери є основними рушійними силами, що сприяють інноваційному розвитку економіки країни.

У 1970-1980-х роках певний поштовх для розвитку кластерної теорії надали дослідження у сфері економічної соціології. У цих дослідженнях розглядали мережеву форму організації бізнесу. Так в основі економічної соціології було розуміння світового господарства як сукупності соціальних мереж.

Безпосередньо теорія кластерів почала формуватися у 80-90-х рр. ХХ ст. Родоначальником кластерної теорії, вважається американський професор М. Портер. М. Портер у своїх працях розглядає поняття «кластер» у контексті конкурентоспроможності регіонів. В концепції М. Портера «кластер» є синонімом поняття «промислова група».

М. Портер у своїх працях розглядає різні підходи до поняття «кластер» (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Тракткування поняття «кластер» М. Портером [8]

Визначення	Підхід
Сконцентровані за географічною ознакою групи взаємопов'язаних компаній, спеціалізованих постачальників послуг, фірм у споріднених галузях, а також пов'язаних з їх діяльністю організацій (наприклад, університетів, агентств зі стандартизації, а також торговельних об'єднань) у певних сферах, що конкурують і водночас здійснюють спільну діяльність	географічний
Промислова група географічно сусідніх взаємопов'язаних компаній і пов'язаних з ними організацій, що діють в певній сфері і характеризуються спільністю діяльності та які взаємодоповнюють один одного»	промисловий
Система взаємопов'язаних фірм та інститутів, що виявляється в цілому більше простої суми своїх складових частин	синергетичний
Форма мережі, що спостерігається в межах географічного регіону, в якій близьке розташування фірм і організацій забезпечує наявність певних форм спільності і підвищує частоту і силу взаємодії	мережевий
Ряд галузей, пов'язаних через зв'язки покупець-постачальник або постачальник-покупець, або через загальні технології, загальні канали закупівель або розподілу, або загальні трудові об'єднання	міжгалузевий

М. Портер різнопланово трактував поняття «кластер», що підкреслює складність прояву та багатоаспектність даного явища.

Важливим аспектом у кластерній теорії М. Портера є те, що він під кластером розуміє певну сукупність взаємопов'язаних підприємств та інших інституцій, які спроможні продукувати синергетичний ефект, а це в свою чергу зміцнює і покращує їх позиції у конкурентній боротьбі в локальному середовищі конкретної країни чи регіону.

За М. Портером більшість кластерів складаються з наступних інституцій та суб'єктів господарювання (рис. 1.1).



Рис. 1.1- Структура кластерів за М. Портером [8]

Необхідно відмітити, що сутність та зміст кластерної теорії М. Портер розкриває через запропоновану модель «Діамант», яка включає взаємопов'язані чотири компоненти:

– факторні умови (полягають у наявності таких факторів – природні ресурси, людські ресурси, ресурси капіталу, фізична інфраструктура, адміністративна інфраструктура, інформаційна інфраструктура, наукова і

технологічна інфраструктура, які впливають на фактори якості та спеціалізації);

– стан попиту (характер попиту внутрішнього ринку для галузевого продукту чи послуг, який базується на таких параметрах досвідчених і вимогливий місцевий споживач; потреби споживачів, які випереджають потреби в інших місцях; незвичайний місцевий попит в спеціалізованих сегментах, який можна обслуговувати на міжнародному рівні);

– родинні і підтримуючі галузі або кластери (присутність конкурентоспроможних місцевих постачальників та споріднених галузей);

– стратегія, структура, конкуренція (існуючі в державі умови створення, організації та управління підприємствами, а також характер внутрішньої конкуренції).

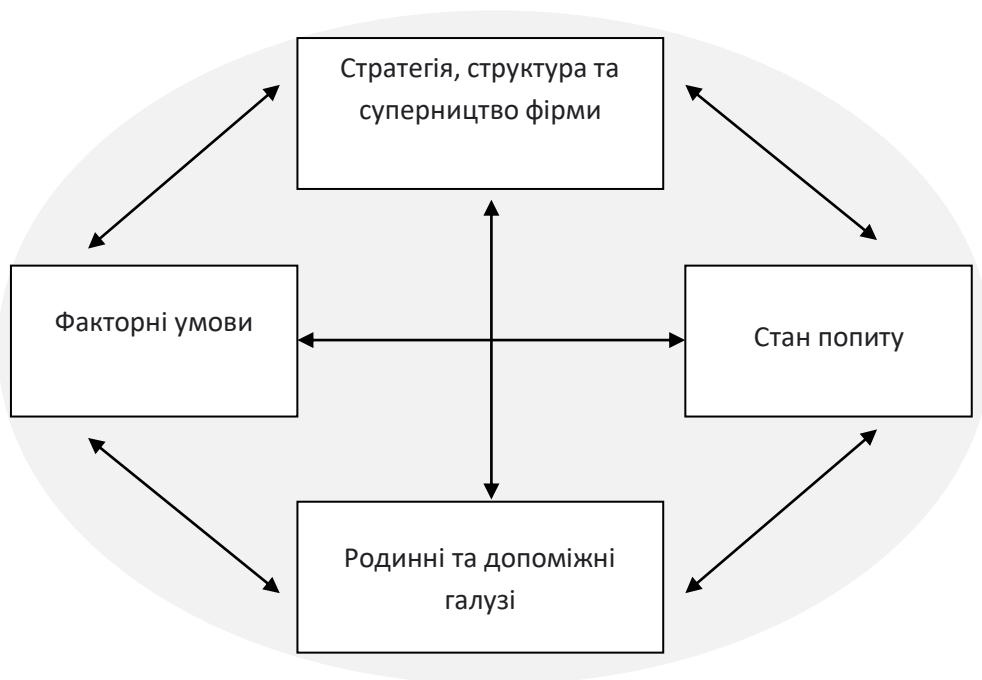


Рис. 1.2. Модель «Діамант» М. Портера [8]

Кластери впливають на конкурентну боротьбу за допомогою підвищення продуктивності фірм і галузей, за допомогою підвищення здатності до інновацій, за допомогою стимулювання нових бізнесів, що підтримують інновації та розширюють межі кластера.

Портер М. визначив, що на функціонування та розвиток кластерів у межах моделі «Діамант» суттєво впливають приватний сектор та уряд (табл.

3), а також у національному господарстві де діють кластери впроваджується економічна політика яка враховує їх інтереси та потреби.

Таблиця 1.3- Вплив приватного та державного секторів на розвиток кластерів (за М. Портером)

Приватний сектор	Державний сектор (Уряд)
Заходи	
Спільний маркетинг за допомогою проведення торгово-промислових ярмарків і делегування представників	Усунення бар'єрів для місцевої конкуренції
Спільні з урядом зусилля в просуванні експорту продукції	Організація відповідних урядових департаментів навколо кластерів
Створення довідників учасників кластера	Зосередження зусиль для залучення іноземних інвестицій в кластери
Спільна розробка спеціальних навчальних планів професійної і технічної підготовки, навчання в коледжах і університетах	Зосередження на сприянні з розвитку експорту в кластерах
Спонсорування спеціалізованих дослідних центрів в університетах	Створення спеціалізованих програм навчання і перепідготовки
Збір кластерної інформації через торгові об'єднання	Підтримка збору й обробки інформації, що відноситься до діяльності кластера
Підтримка тісного зв'язку з провайдерми інфраструктури для задоволення спеціалізованих потреб кластера	Побудова дослідницької роботи в місцевих університетах з розробки пов'язаних з кластером технологій
Розробка курсів для менеджерів з питань законодавства, якості та управління	Поліпшення спеціалізованих транспортних засобів, комунікацій та іншої інфраструктури
Співпраця з урядом у розробці законодавчих норм і їх зміни, спрямована на заохочення інновацій	Заохочення зусиль по залученню постачальників і провайдерів послуг з інших регіонів спрямовані на інтереси кластера
Створення місцевих організацій контролю якості та стандартизації	Створення чітких і зрозумілих, спрямованих на оновлення, законодавчих стандартів
Створення торгової організації, яка базується на даному кластері	Створення орієнтованих на кластери зон вільної торгівлі, промислових парків і парків постачальників
Підтримка формування місцевих постачальників і залучення місцевих інвестицій від постачальників, які базуються в інших місцях, за допомогою індивідуальних і колективних зусиль	Спонсорування форумів для збору разом учасників кластера та незалежного тестування, сертифікації продукції і сервісу для продукції, що поставляється кластером

Джерело: побудовано на основі [9]

Таким чином, проаналізувавши модель «Діамант» та інші фактори, які впливають на розвиток кластерів у контексті конкуренції, пропонуємо кластерну теорію П. Портера показати у вигляді наступної моделі (рис. 3).

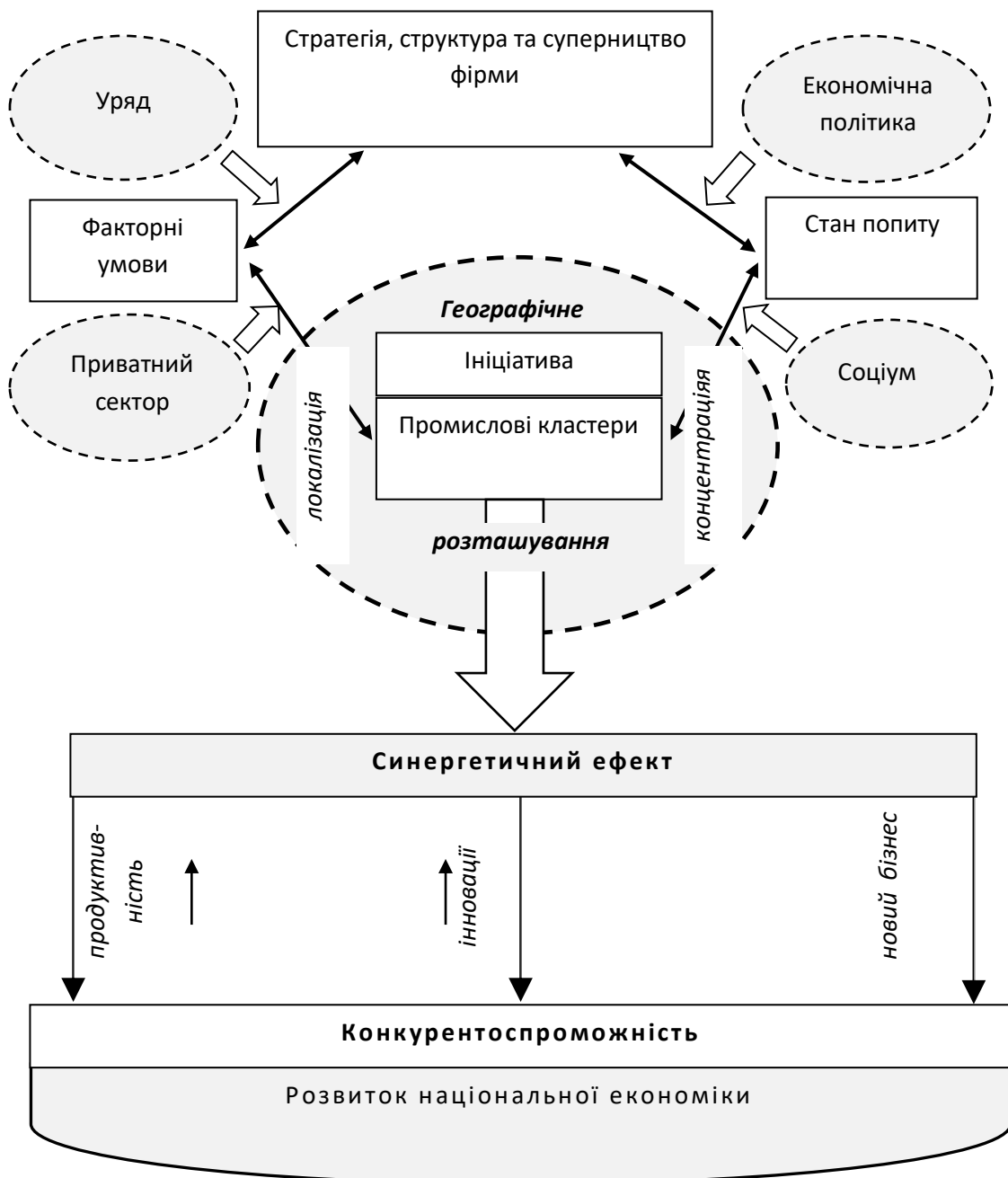


Рис. 1.3 Модель промислового кластера М. Портера [8]

Необхідно відмітити, що концепція промислових кластерів у контексті теорії конкуренції (як показав аналіз наукових джерел присвячених дослідженням кластерної теорії М. Портера) має як сильні, так і слабкі сторони чи недоліки (табл. 4).

Таблиця 1.4-Переваги та недоліки кластерної теорії М. Портера

Переваги	Недоліки
Кластерна теорія, характеризується гнучкістю, а це в свою чергу дає можливість аналізувати широкий спектр явищ і процесів.	Орієнтується на минуле. Розглядаючи становлення та ріст існуючих кластерів, теорія не прогнозує як вони будуть розвиватися у майбутньому.
Теорія розроблена таким чином, що є привабливою для впровадження в політиці та управлінні.	Конкурентні переваги не обов'язково формують кластер, адже можуть існувати успішні окремі підприємства у певній місцевості
Теорія може бути використана для сигналізування про величезний діапазон процесів як з боку попиту, так і пропозиції, зміни різних інституційних зв'язків.	Теорія має слабкий теоретичний базис для аналізу конкурентоспроможності невеликих глобалізованих країн з відкритою економікою
Ідея кластерів доволі широка для успішного застосування для обслуговуючих і промислових галузей, високотехнологічних агломерацій та концентрації низькотехнологічних виробництв.	Під час аналізу конкурентоспроможності кластери жорстко не детермінованими умовами факторів виробництва. Також теорія не зовсім чітко роз'яснює роль макроекономічних факторів конкурентоспроможності промислових кластерів
Носить системний та логічно обґрунтований характер	Теорія позбавлена динамізму, вона швидше статична

Джерело: побудовано на основі [9]

Засновник сучасної кластерної теорії М. Портер синтезував та інтегрально поєднав різні підходи та надбання економічної наукової думки (насамперед просторові, інноваційні та мережеві наукові теорії), розробив кластерну концепцію на основі теорії конкурентних переваг.

Кластери як мережеві структури орієнтовані на створення нової цінності всередині мережі або зниження трансакційних та економічних витрат діяльності. Вони доповнюють один одного у виробничо-збутових ланцюгах або при реалізації проектів інноваційного характеру. Ініціаторами

та координаторами створення мережевих організацій можуть бути різні за характером діяльності інституції: наприклад, у США – це венчурні інвестори (Сан-Франциско); державні науково-дослідні установи (Бостон); біотехнологічні компанії, як стартапи, так і існуючі гравці на ринку (Сан-Дієго)]; в ЄС – регіональні органи влади як такі, що мають інституційний вплив на формування політики в сфері науки та освіти, розбудовують відповідну інфраструктуру тощо. В Україні найчастіше виступають проактивні об'єднання бізнесу (IT- Ukraine, Українська меблева асоціація чи Асоціація «підприємств промислової автоматизації України»), але поки дуже рідко регіональні або місцеві органи влади.

В Європі налічується близько 2950 кластерів, тобто визначених як регіональних концентрацій учасників відповідних галузей. Економічні активності, які стосуються європейських кластерів, покривають до 39% робочих місць й до 55% фондів заробітних плат ЄС. На відміну від взаємовідносин виробничої кооперації в традиційних індустріях, які практикувались задовго до появи кластерів, кластери є значно більш інноваційними – 87% всіх патентів ЄС виробляється компаніями, що є учасниками кластерів. До того ж, значним є внесок кластерів в зовнішньоекономічній діяльності – 50% експортних індустрій також відноситься до кластерів.

За даними European Cluster Excellence Scoreboard, за період 2010–2013 рр. в ряді окремих секторів і регіонів ЄС 33,3% фірм-учасниць кластерів продемонстрували зростання зайнятості понад 10%, в той час як за межами кластерів таких результатів досягло лише 18,2% фірм.

Кластери мають значно вищу конкурентоспроможність – в середньому вони перевищують експортні індустрії на 15%, а в найбільш розвинутих кластерах, їх учасники більш, ніж в 2 рази перевищують продуктивність праці по відношенню до традиційних фірм-експортерів, які не є учасниками тих чи інших кластерів.

Формування та розвиток кластерів виступає ефективним механізмом залучення прямих іноземних інвестицій та активізації процесів інтеграції у глобальні ланцюги вартості. Включення в такі ланцюги дозволяє підприємству підвищувати свій технологічний рівень, розширювати інноваційну діяльність з метою набуття більших конкурентних переваг; збільшувати глибину переробки продукції та створювану додану вартість. Цьому сприяють такі чинники, як придбання та впровадження новітніх техніки та технологій; отримання доступу до сучасних методів управління й організації виробництва та спеціальних знань; набуття ефективних можливостей виходу на міжнародні ринки.

Системні ефекти кластерного розвитку на економіку регіону та країни полягають у такому:

1. Кластери концентрують економічну діяльність. Створення таких «промислових блоків» всередині країни як кластери, що являють собою «зв'язані» ланцюги співпраці, у тому числі створення цінності. Така форма зосередження економічної діяльності дозволяє виявляти пробіли в ланцюгах та заповнювати їх, генеруючи при цьому побічні потоки знань.
2. Кластер розширює ринок. Це є найсуттєвішим результатом міжфірмової співпраці. Співпраця між фірмами, яка веде до зростаючої віддачі від масштабу, сприяє проникненню фірм у нові сегменти.
3. Розвиток відносин між учасниками кластерів сприяє зростанню конкурентних переваг за рахунок проведення спільних досліджень і розробок, що генерують колективну ефективність.
4. Кластер генерує нові ланцюги доданої вартості за рахунок перехресних зв'язків між фірмами, що примножує кількість промислових вузлів та створює стійкість усїєї мережевої системи.
6. Кластер створює системні синергетичні ефекти, сприяє промисловій «ланцюговій реакції», коли один кластер успішно функціонує та примножує результати діяльності інших кластерів.

Нові бізнеси прогресують саме в сильних кластерних структурах. Регіони країни, які мають більшу кількість розвинутих кластерів, мають більший рівень дохідності.

Кластери та кластеризація є потужним засобом та можливістю для структурних змін в економіці, що є пріоритетом стратегій смарт спеціалізації. Останні дослідження показують, що нові сектори та галузі (emerging industries) також виникають швидше в тих регіонах, де є розвинуті кластери. Успішний досвід Австрії, Німеччини, Канади, Китаю, США, Франції, Сінгапуру, Індії та інших країн свідчить про перспективу розв'язання завдань автоматизації та цифровізації промисловості за рахунок створення цифрових регіональних та міжрегіональних кластерів.

Таким чином, можна висувати, що кластери є важливим чинником розвитку, а в ряді випадків – рушієм сучасної економіки. Наявність розвинутих регіональних кластерів сприяє розвитку МСП, підвищує ВВП та конкурентоздатність галузей та регіонів, й відповідно, в цілому по країні – значно впливає на зростання ВВП, експорту, інноваційності та загальної конкурентоспроможності секторів економіки.

Кластери є потужним інструментом для реструктуризації економік регіонів та країни, потенціал якого може бути реалізований при знаходженні балансу між стандартизацією виробничої діяльності та інноваціями, які порушують усталені виробничі процеси.

Зарубіжний досвід доводить, що стимульовані належним чином кластери в області високотехнологічного виробництва здатні диверсифікувати економіку моноспеціалізованих регіонів та значно підвищувати її стійкість.

Механізми впливу кластерів на структурне оновлення економіки включають також:

1. Розвиток нових видів діяльності як результатів спін-офф при реалізації спільних інноваційних проєктів в рамках кластеру.

2. Розширення діяльності успішних кластерів відбувається фактично по всіх напрямках ланцюга доданої вартості – як у логістичний бізнес, так і у маркетинг, допоміжні виробництва, постпродажні послуги тощо.

3. Випуск інноваційної продукції кластерів може витіснити іншу продукцію, у тому числі імпорту, що сприятиме зміні у виробничих можливостях регіону та країни та переорієнтації застарілих виробництв та зайнятих на них робітників на інші види діяльності.

1.2 Особливості поняття кластерів, інноваційних систем та екосистем

Спільним у всіх визначеннях кластеру є аспект концентрації одного чи декількох секторів в межах одного регіону із акцентом на кооперації між компаніями та інституціями. Кластер визначається через взаємовідносини, а не членство і його просторові кордони можуть не співпадати із адміністративно- територіальними. Географія кластеру визначається через відстань та час, який люди готові витратити щоб дістатись робочого місця, а компанії вважають обґрунтованим з точки зору організації зустрічей та активності в межах мережі підприємств. Географія кластеру є відносним поняттям, яке залежить від транспортних умов, культурної ідентичності, особистих уподобань. Нові види транспорту та комунікації також впливають на просторовий вимір кластеру.

Необхідно розрізняти емпіричний феномен кластеру та політику чи ініціативи щодо створення чи розвитку кластеру. Кластер як емпіричний феномен може бути статистично описаний в термінах галузевої спеціалізації, концентрації чи зайнятості в межах певного сектору економіки чи виробництва. Кластерна політика визначає стратегію розвитку, політичні пріоритети та фінансові ресурси, які спрямовуються на інновації, регіональний розвиток чи інші цілі. Іншими словами, кластерні політики можуть визначатись як урядові заходи підтримки кластерів. Така політика може приймати різні форми і переслідувати різні завдання. Це

може бути політика підтримки малого та середнього бізнесу (МСБ), промислового розвитку, науково-дослідної діяльності. Кластери підтримуються та впроваджуються переважно в рамках урядової програми чи ініціативи, як можуть визначатись як «організовані заходи для підвищення рівня розвитку та конкурентоспроможності кластеру в межах регіону, які передбачають залучення фірм, урядових органів чи наукових інституцій.

Загалом можна виділити три виміри концепції кластерів:

- 1) кластери є географічними концентраціями спеціалізованих фірм, які характеризуються видатними навичками та компетенціями робочої сили, підтримуються інституціями, які дозволяють нарощувати знання та вигоди як результат близькості розташування. Ці властивості кластерів забезпечують їх загальну конкурентоспроможність. Сусідство забезпечує ефект агломерації, який у свою чергу забезпечує ефект масштабу та підвищує ефективність.
- 2) кластери постачають набір спеціалізованих і орієнтованих на споживача послуг для спеціалізованої групи фірм. Йдеться про послуги спеціалізованої інфраструктури, осуги із підтримки бізнесу, навчання та менторську підтримку персоналу. Кластери забезпечують доступ до таких послуг дослідницьких та експериментальних центрів, консалтингу та навчання. У цьому вимірі кластери є формою самоорганізації, які пропонують конкурентні переваги. Кластери одночасно сприяють і конкуренції, і тісній взаємодії. Географічна наближеність забезпечує циркуляцію потоків неписаних знань та неформальної взаємодії, які є суттєвими аспектами інноваційного процесу.
- 3) Для кластерів характерні динамічні соціальні та організаційні елементи, певний «інституційний порядок» (institutional fix) чи соціальний спав, який забезпечує взаємодію різник активів у сфері інновацій –

університетів, бізнесу та державних адміністрацій. З часом кластери формують унікальні норми, інституції та мережі. Труднощі забезпечення конкурентоспроможності в умовах складності нових технологій, продуктів та послуг, зміни вимог до навичок та компетенцій можна подолати активною взаємодією в трикутнику знань: освіта, дослідження та інновації.

Поява кластерів в тій чи іншій місцевості може бути обумовлене багатьма різними чинниками. Наприклад це специфічний клімат, ґрунти, корисні копалини, лісові ресурси, транспортні маршрути чи порти. Характерною рисою кластерів є нестабільність і постійні зміни. Прикладом є Хамберський кластер морепродуктів у Великій Британії, який перетворився із виробника морожених морепродуктів на європейський центр свіжої та охолодженої риби. Залишаючись морським кластером, він зміг створити додану вартість та посилити конкурентоспроможність за рахунок логістичних інновацій, одночасного використання морського та повітряного портів. Важливим чинником успішності кластерів є спроможність до змін та адаптація. Високий рівень спеціалізації кластерів робить їх вразливими перед економічними кризами на певних ринках чи у певних регіонах. Забезпечення відкритості кластеру та міжнародна співпраця дозволяють уникати цього ризику. До факторів, які можуть сприяти розвитку кластерів можна віднести участь у кластері відомих компаній, стимулювання кластерної політики з боку державних установ та місцевих органів влади та форс мажорні події.

Європейська кластерна обсерваторія визначає поняття «кластер як регіонально концентровану активність в групах пов'язаних індустрій» [10]. Кластери виникають природно в ході ринкових процесів, оскільки локальні вигоди від діяльності локальних індустрій посилюють їх продуктивність на рівні фірм та регіону в цілому. Позитивними ефектами кластерів є ринки праці із особливими навичками працівників, мережі місцевих постачальників із особливими можливостями, місцевий банк знань, який

формується в ході дослідницької та інноваційної діяльності місцевих фірм та наукових інституцій.

В більшості країн світу значну роль у кластерному розвитку відіграє уряд на центральному або регіональному рівні, як зацікавлена сторона у технологічному розвитку та реструктуризації економіки. Так, Бразилія інвестувала близько 300 млн доларів в кластери з виробництва мікроелектроніки, біопалива та програмного забезпечення. Уряд Гонконгу після кризи 1997 року виступив із ініціативою щодо розвитку інноваційних кластерів в областях, що використовують технологічні переваги регіону шляхом створення Гонконгського науково-технологічного парку, в якому функціонує близько 250 компаній, об'єднаних у кластери електроніки,

«зелених» технологій, точного машинобудування тощо. З 2008 року Канада сприяла створенню мережі із 17 центрів передового досвіду в таких сферах як дослідження мозку, оптика та теоретична фізика. Сінгапур інвестує мільярди доларів в комплексні стратегії по розширенню інноваційних кластерів в біомедицині, цифрових медіа та виробництві продукції із високою доданою вартістю (мікроелектроніку та нові матеріали). У Франції регіон Гренобля є взірцем ініціативи уряду із створення конкурентоспроможних в світовому масштабі інноваційних кластерів. Успішне функціонування кластеру забезпечується при належній координації діяльності його учасників. Головним завданням координаційного центру є посилення існуючих та проектування нових ланцюгів цінностей через гібридні форми взаємодії, що дозволяють «долати кордони» й елімінувати просторово-територіальні чинники. В країнах ЄС часто це інституції, створені за участі органів регіональної влади. Крім того, стійкість кластерів забезпечується наявністю активних інтегруючих компаній, які беруть на себе участь лідерів кластеру, а також забезпечується наявністю досвіду, знань та відповідних навичок внутрішньо-кластерної взаємодії.

Кластери еволюціонують під впливом вигід агломерації. Такі вигоди можуть виникати:

- автоматично, як результат ринкової активності, коли фірми зростають швидше, розміщуючи виробництво у кластерах;
- в залежності від цілеспрямованих дій фірм, зокрема співпраці фірм, які підвищують результативність;
- як наслідок урядових дій, які спрямовані на удосконалення підприємницького середовища відповідно до особливостей кластеру.

Варто також відрізнити кластери від вузькоспеціалізованих об'єднань в межах окремої галузі, а також від агломерації економічної активності в містах.

Розуміння кластерів розкривається також через серію інших понять та характеристик, які формують загальну концепцію кластеру:

- 1) Кластерна політика – це вираженням політичних переконань і зобов'язань, узгодженого набору специфічних урядових політичних інструментів втручання (інтервенцій), які мають на меті посилення існуючих кластерів, сприяння процесу формування нових. Такі інструменти втручання формують каркас політики, який відкриває шлях для ініціатив по створенню кластерів динамічного розвитку кластерів «знизу вгору». Варто розуміти, що кластерна політика відрізняється від традиційних індустріальних політик, які намагаються створювати «переможців» - успішних лідерів індустрій. Сучасна кластерна політика має на меті формування сприятливої бізнесової екосистеми для інновацій та підприємництва.
- 2) Кластерна ініціатива – це організовані зусилля підтримки конкурентоспроможності кластеру, практичні заходи, які посилюють спроможність кластеру до самоорганізації, про- активного формування майбутніх перспектив кластеру. Вони зазвичай спираються на підхід «знизу вгору» та впроваджуються на конкурентній основі, а також часто скеровуються спеціалізованими посередниками чи представниками МСБ, такими як кластерні організації;
- 3) Кластерні організації – це юридичні особи, які підтримують

співпрацю, розвиток мережевих зв'язків, навчання інноваціям в межах кластерів. Вони діють як провайдери підтримки інновацій, які надають послуги бізнесу з метою стимулювання його інноваційної активності. Такі послуги переважно надаються МСБ. Вони також розбудовують стратегічні зв'язки між кластерами;

4) Нові індустрії – це новий сектор промисловості або вже існуючий сектор, який еволюціонує або поступово перетворюється на новий сектор. Вони визначаються або як абсолютно новий індустріальний ланцюг вартості, або його нова конфігурація, який формується під впливом революційної «підривної» ідеї або конвергенції ідей щодо нових продуктів та послуг із високою доданою вартістю. Зазвичай такі ідеї пов'язані із технологіями, які відкривають нові можливості виробництва, новими бізнес моделями, інноваційними послугами, суспільними викликами, такими як зміни клімату, необхідність збереження довкілля та сталого розвитку. Нові індустрії ідентифікуються Європейською кластерною обсерваторією на основі аналізу даних про економічну активність. Зазвичай нові індустрії формуються наскрізно в царині багатьох традиційних індустрій і пропонують новий ланцюг вартості, який охоплює міжсекторальні компетенції та зв'язки. Перелік нових індустрій буде подано у наступному параграфі;

5) Розумна спеціалізація (Smart specialisation) – концепт кластерної політики, який забезпечує її систематичне та стратегічне бачення на основі творчого процесу, в ході якого виявляється що є кращим для регіону, які у нього є конкурентні переваги та можливості для інновацій. Розумна спеціалізація розробляється в рамках спільної єдиної дорожньої карти чи інвестиційного прядку денного розвитку регіону. Уряд заохочує підприємців, університети, дослідницькі інститути до процесу творчого пошуку розумної спеціалізації;

б) Принцип критичної маси компаній кластеру – чим більше компаній сконцентровані у наборі пов'язаних індустрій кластеру, тим вища

вірогідність його високої продуктивності та інноваційної активності. Важливим чинником у цьому реалізації цього принципу – спеціалізація. На великому локальному ринку компанії можуть побачити свої переваги, а наймані працівники можуть зосередитись на певних високоспеціалізованих навичках. Конкуренція є також чинником принципу критичної маси компаній. Необхідність конкурувати на національному та міжнародному ринках вимагає розробки унікальних продуктів та послуг, що може бути складним завданням для окремих компаній. Їх об'єднання в рамках кластеру можуть зняти навантаження, пов'язані із впровадженням інновацій;

7) Принцип пов'язаних індустрій – для досягання успіху компанії повинні залучати постачальників, провайдерів послуг та інших партнерів із ряду пов'язаних індустрій. Фокусуючись на власних ключових компетенціях, компанія вимушена покладатись на інших партнерів із їх компетенціями у ланцюгу вартості;

8) Принцип локалізації – ринки, зокрема ринки кваліфікованої праці є локальними і компанії досягає успіху якщо краще використовує локальні зв'язки;

9) Принцип з'єднання – вигоди від територіального сусідства компаній виникають автоматично, але кращі можливості відкриває створення середовища активної співпраці. Необхідність формування такого середовища обумовлена однією із проблем, яка ускладнює локальну взаємодію - проблема недовіри - навіщо компанії інвестувати у співпрацю, якщо результатами скористаються інші і компанії доведеться залежати від діяльності інших.

Частота згадування словосполучення «інноваційна екосистема» підвищилася за останні десять років у десятки разів і наразі зростає в геометричній прогресії. У 2019 р. словосполучення «інноваційна екосистема» зустрічалось в наукових журналах у 119 разів частіше, ніж у 2009 р. Причому інтерес до цієї тематики з часом не згасає, а лише

підвищується – у 2015-2019 рр. частота згадування цього словосполучення збільшилася в 3,35 рази, що вказує на актуальність досліджуваної проблематики [11].

Широке застосування терміна «інноваційна екосистема» в академічному, політичному та бізнесовому середовищах автоматично не означає консенсусу однозначного трактування цього терміну. Інноваційні екосистеми можна розглядати в рамках чотирьох підходів: екосистеми, організовані навколо фокусної (центральної) фірми; екосистеми як «структури», побудовані навколо фокусної ціннісної пропозиції (фокусної інновації); екосистеми як певні середовища (простори), що формуються на різних рівнях – від локального до глобального; екосистеми як платформи, навколо яких організовується діяльність різних зацікавлених сторін.

В умовах інтеграції України до науково-освітнього та інноваційного простору Європейського Союзу пріоритетного значення набуває впровадження в національних умовах рамкової концепції ЄС з формування та реалізації державної інноваційної політики. Відома під назвою «трикутника знань», вона передбачає застосування інтегрованого підходу до політики у сфері науки, освіти та інновацій.

Рівень географічної віддаленості кластерної діяльності відіграє важливу роль у стимулюванні розвитку національних економік і вважається найбільш придатним для здійснення інновацій. У регіонах і містах зосереджено процес створення нових знань та існує відповідна інфраструктура їх подальшого поширення і застосування. Передача знань у практику є більш ефективною на регіональному рівні завдяки безпосередньому спілкуванню між суб'єктами інноваційної діяльності, на відміну від застосування довгих каналів зв'язку на макрорівні. Можна стверджувати, що інтенсивна взаємодія між учасниками інноваційних процесів відбувається в радіусі близько 150-200 км.

Екосистема, як поняття, виникло в дослідженнях природних екологічних систем. Біологічну екосистему можна розглядати як сукупністю

організмів, що взаємодіють один з одним і з навколишнім середовищем неживої матерії та енергії в межах певної території. Екосистема характеризується станом рівноваги, коли існує відносно стабільний набір умов для підтримки обміну популяціями або поживними речовинами на бажаному рівні.

Також в літературі зустрічається порівняння економіки та біологічних екосистем. Повсюдне використання термін «екосистема» в суспільних і гуманітарних науках набуло поширення лише після виходу статті Дж. Мура «Хижак і жертва: нова екологія конкуренції», у якій він висунув концепцію бізнесової екосистеми (business ecosystems) як зовнішнього середовища фірми. У такій екосистемі організації, установи можуть об'єднуватись в аналогії кластерів навколо фокусної фірми. Екосистема будь-якої компанії (окрім неї самої та її власників) включає споживачів, постачальників, посередників, державні установи та інших зацікавлених сторін. В такому випадку можна наводити приклад коєволюції (поєднання еволюції та конкуренції).

У науковій літературі відомі концепції промислової екосистеми, цифрової екосистеми, підприємницької екосистеми, інноваційної екосистеми. Поняттям «екосистема» в різних контекстах усе частіше оперують міжнародні організації (Європейський ЄС (European Commission, 2017), ОЕСР (OECD, 2019), Конференція ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD, 2019), Всесвітній економічний форум (World Economic Forum, 2019)).

З моменту впровадження екологічної метафори в літературу стосовно інновацій накопичено велику кількість концепцій і визначень інноваційної екосистеми, що значно ускладнює розуміння суті цієї конструкції. Якщо очистити її від контекстів, то екосистему можна визначити як групу організацій та людей, які разом здійснюють інновації [11].

Інноваційні кластери і інноваційні екосистеми мають спільну основу.

Виокремлюють 4 підходи до сутності інноваційних екосистем:

- 1) екосистеми, організовані навколо центральної фірми;
- 2) екосистеми, побудовані навколо фокусної ціннісної пропозиції (фокусної інновації);
- 3) екосистеми можуть виникати на різних рівнях – від локального до глобального;
- 4) екосистеми як платформи, навколо яких організовується діяльність зацікавлених сторін.

Можна розглядати кластер як інноваційну екосистему з мережею взаємопов'язаних організацій навколо центральної фірми або певної платформи виробників та/або споживачів. До екосистеми можуть входити виробники, клієнти, постачальники, а також виробників комплементарних продуктів, конкурентів, освітні та наукові установи, фінансові структури, судові органи, органи стандартизації тощо.

Переваги об'єднання учасників інноваційної екосистеми є вагомими. Вони можуть поєднувати свої унікальні компетенції в багатьох різних видах діяльності, щоб створити унікальну пропозицію для клієнтів, яку жодна організація не зможе досягти самостійно.

Конкурентні ж переваги будуть на боці тих компаній та організацій, які вирішать об'єднати свої унікальні бренди, ресурси і знання для розробки нових продуктів, що в подальшому визначатимуть ринок. Такі продукти компанії не змогли б створити самостійно, і цінність їх набагато переважатиме цінність, що генерується будь-якою однією організацією. Тому «майбутнє належатиме тим компаніям, які вплітають екосистемні відносини в процеси створення вартості».

Учасники екосистеми спільно визначають свої позиції та узгоджують потоки дій між собою, що обумовлює конфігурацію екосистеми. Один і той самий набір учасників, структурований у двох різних комбінаціях, створює дві різні екосистеми. Успішною екосистемою є та, у якій усі учасники задоволені своїми позиціями.

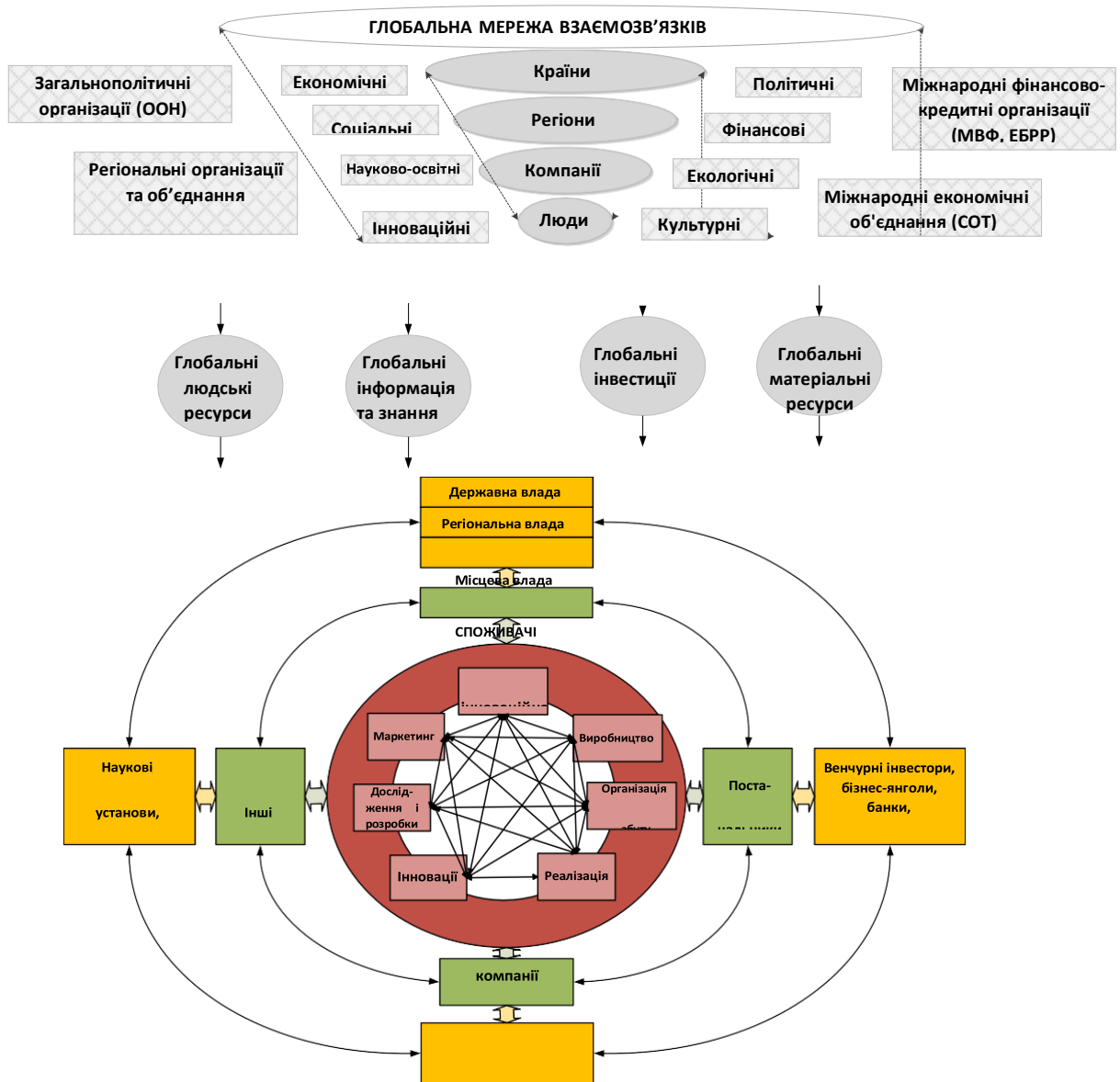


Рисунок 1.4 – Схема інноваційної екосистеми компанії в системі глобальної мережівзаємов'язків як канва для цільових досліджень (case study)

[11, с. 61]

За своєю природою екосистема є багатосторонньою. Це означає, що в її межах налагоджуються взаємов'язки між багатьма партнерами, які не можна розкласти на сукупність простих двосторонніх відносин. Екосистемний підхід слід застосовувати у випадку, коли важливо досягти згуртованості всіх партнерів для створення цінності як спільної мети.

Окрему ключову роль в інноваційних екосистемах займає колаборація. До колаборації відносять формат, в якому взаємодіють

учасники екосистеми. Формат колаборативних взаємодій є процесом, у якому «автономні або напівавтономні суб'єкти взаємодіють між собою через формальні та неформальні переговори, спільно формуючи правила і структури для регулювання своїх взаємодій та напрямів діяльності або вирішують спільні завдання»; процесом, який включає «спільні норми і взаємовигідні зв'язки», передбачає безперервний обмін інформацією та знаннями, узгодження рішень і координацію дій учасників мереж як єдиної команди. Формат колаборації нагадує Кремнієву долину з накопиченим досвідом інновацій.

У публікаціях, присвячених розвитку регіонів, інноваційні платформи є складовою моделі регіональної інноваційної політики, заснованої на ідеї розбудови регіональної переваги. Деякі науковці відрізняють платформи від кластерів за тим, що в перших робиться акцент на організації горизонтальних потоків і поєднанні знань різних сфер діяльності. Однак такі відмінності є доволі абстрактними й умовними, а тому протиставляти платформи кластерам немає сенсу. Вони взаємодоповнюють, а не взаємовиключають один одного.

Отже, інноваційним екосистемам і сучасним інноваційним притаманні такі властивості: нелінійність; стійкість; відкритість; мережевість; коеволюція (coevaluation); коспеціалізація (cospecialization); спільне створення нових цінностей (coproduction); саморозвиток; здатність еволюціонувати в часі та по відношенню до зовнішнього середовища; колаборація; поєднання ідей, концепцій, дисциплін і культур; просторова розкритість; залученість широкого кола учасників й інших зацікавлених сторін. [11].

Інноваційний розвиток є важливою передумовою економічного зростання країн у світі. Для України актуальним є розвиток інноваційних промислових високотехнологічних кластерів для успішної інтеграції в глобальну економіку. Кластери є такими структурами, що здатні не лише консолідувати наявний потенціал ряду компаній з метою отримання синергії,

а й зменшити негативні наслідки недовіри та конкуренції всередині локальних територій.

Наукові дослідження та інновації є важливими чинниками, які впливають на місце країн у Глобальному індексі інновацій. Стан інноваційної системи свідчить, що Україна має високий освітній та науковий потенціал, здатний продукувати різноманітні нововведення у вигляді ідей, наукових розробок, патентів.

Саме такий розвиток уявлень про роль людини та її можливості дозволили визначити основні умови оптимальної реалізації людського потенціалу в інноваційній системі, яка є невід'ємною основою економіки знань. Оскільки формування інноваційної системи ґрунтується на тісній взаємодії організацій (структур), що зайняті виробництвом та комерціалізацією наукових знань і технологій, важливою є їхня співпраця (колаборація) для досягнення спільних цілей, при яких відбувається обмін знаннями, навчання та досягається консенсус.

Наразі поширеною є думка, що нині саме Україна має високий освітній та науковий потенціал. Розвиток цих потенціалів є передумовою для створення і реалізації нововведень у вигляді ідей, наукових розробок, патентів. Серед конкурентних переваг України можна виокремити ємність ринку, якість вищої, середньої та професійної освіти.

Серед основних бар'єрів для розвитку інновацій в Україні є недосконалість регуляторних інституцій та недостатньо розвинута інноваційна інфраструктура.

Розглянемо показники, які характеризують інноваційну інфраструктуру країни (рис. 1.5).

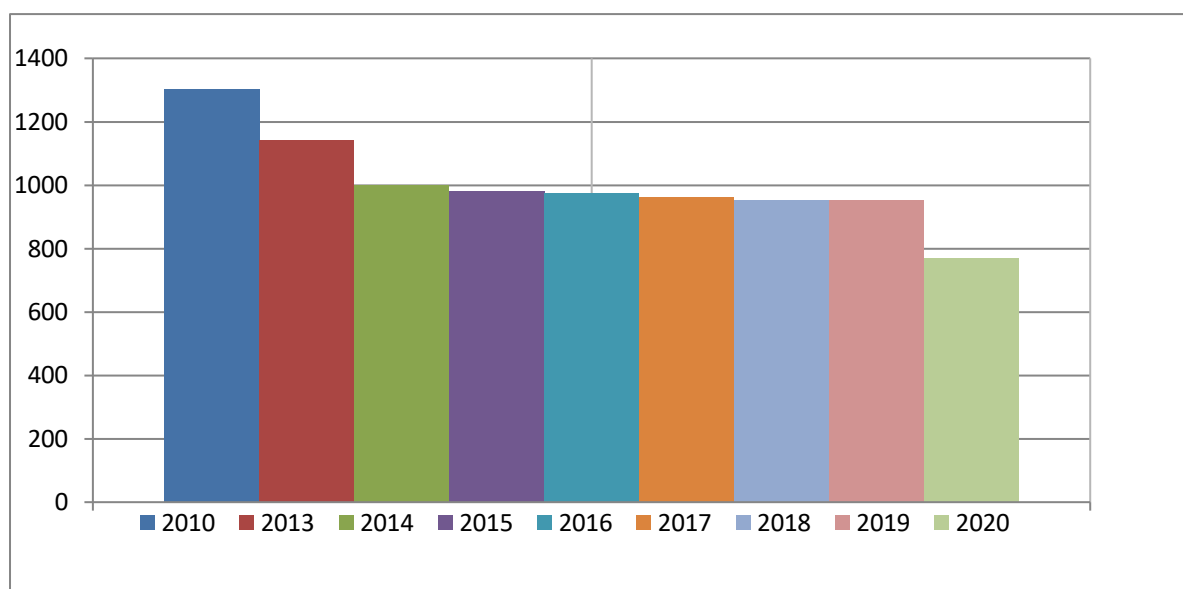


Рисунок 1.5 – Кількість організацій в Україні, які здійснювали НДР за період 2010-2020 рр.

Сформовано автором на основі інформації ДССУ

За досліджуваний період 2010-2020 рр. кількість організацій, які здійснювали НДР поступово знижувалась, що є негативною тенденцією. Розглянемо статистичні дані щодо динаміки витрат на НДР в Україні (рис. 6).

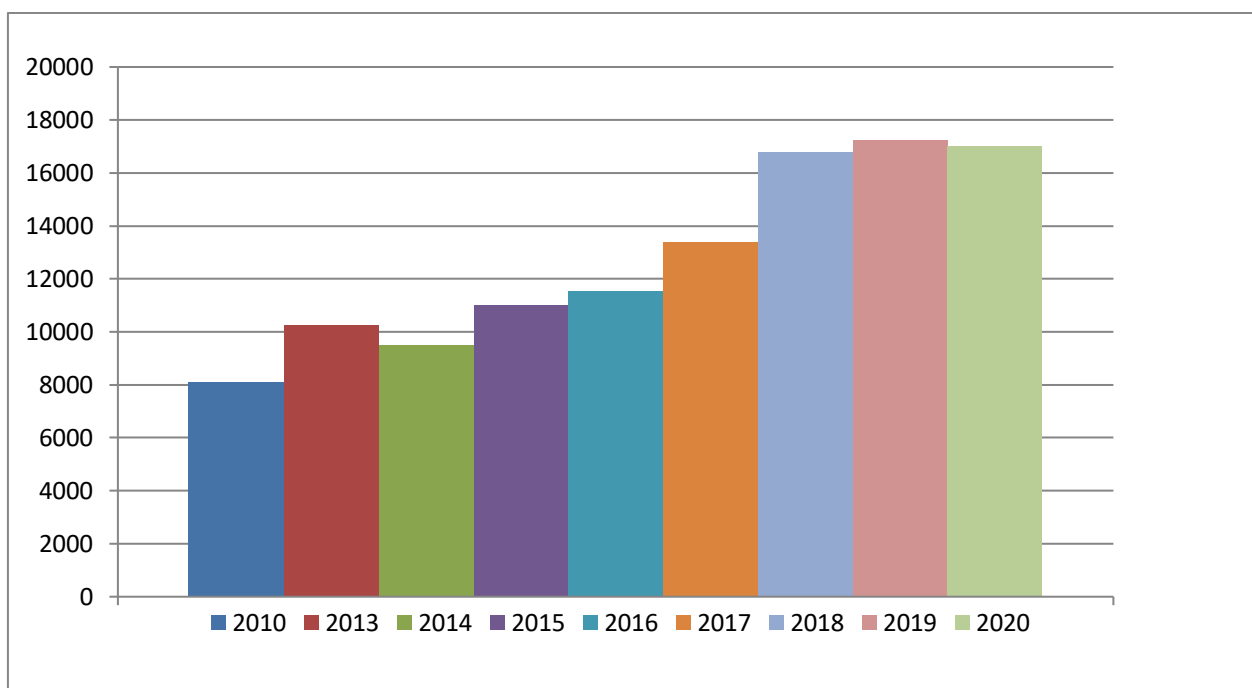


Рисунок 1.6 – Витрати на НДР в Україні за період 2010-2020 рр., млн.грн

Сформовано автором на основі інформації ДССУ

У 2010-2020 рр. спостерігається тенденція зростання показника витрат на НДР. Однак з урахуванням девальваційних та інфляційних процесів зростання у 2018-2020 рр. не є таким, що дозволило принципово покращити інноваційну систему.

В Україні затверджено Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. Динаміка ж витрат на виконання наукових досліджень та розробок у доларовому еквіваленті не досягала навіть рівня 2010 року.

Розглянемо показник Глобального індексу інновацій. Він висвітлює продуктивність інноваційних екосистем 132 країн і відслідковує глобальні інноваційні тенденції (рис. 1.7).

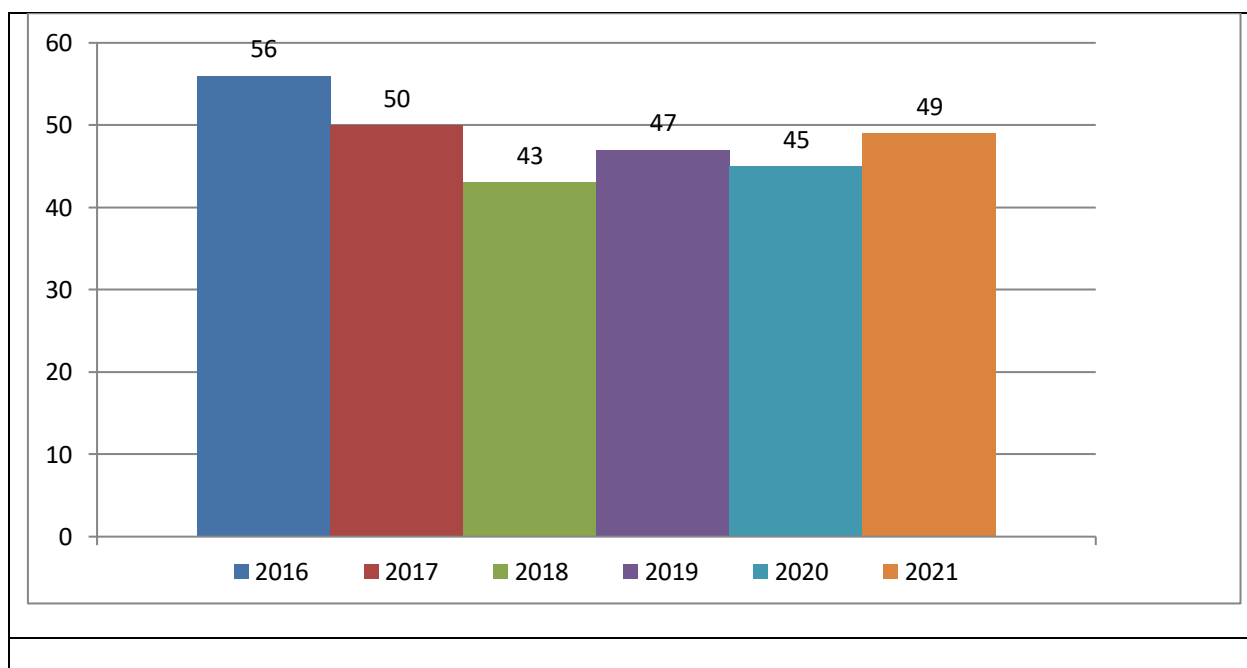


Рисунок 1.7 – Місце України у Глобальному індексі інновацій
Сформовано автором на основі інформації WIPO (World Intellectual Property Organization)

У 2020 році в оприлюдненому рейтингу Глобального індексу інновацій (англ. Global Innovation Index) Україна посіла 45-те місце. Найкращим за цим показником є 2018 рік – 43 місце. В цілому можна зробити висновок, що Україна до війни 2022 року не змогла кардинально покращити інноваційну активність і зберігала позиції в діапазоні 40-60 місця у Глобальному індексі інновацій (англ. Global Innovation Index).

Збитки внаслідок військового вторгнення російських військ в Україну поглиблюють кризовий стан в економіці. Тому автори пропонують розглядати економічне зростання переважно на інноваційній основі при активному використанні потенціалу кластерного розвитку. Кластери формуються з метою посилення власних позицій переважно мікро, малого і середнього бізнесу, отримання більш вагомих переваг на ринку порівняно з відособленою власною діяльністю. Кластери дозволяють поєднати та скоординувати всі рівні інноваційної політики, оскільки забезпечують концентрацію ресурсів і створення сприятливого середовища для економічного прориву у вигляді інновацій. У кластерах можна досягти взаємодію та синергію науковців, бізнесу, влади та громадськості.

В Україні створені та функціонують окремі види інноваційних структур: технопарки, інноваційні бізнес-інкубатори, інноваційні центри, підрозділи з питань інтелектуальної власності при закладах вищої освіти, Український інститут науково-технічної інформації та регіональні центри науки, інновацій та інформатизації тощо.

Склад інноваційної інфраструктури відображає найбільше значення у цій сукупності центрів інновацій та трансферу технологій, центрів комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності та навчальних науково-виробничих комплексів. Недостатня розвиненість інноваційної інфраструктури перешкоджає створенню сприятливих умов для налагодження завершеного циклу інноваційної діяльності.

Глибокі структурні перетворення в українському промисловому та технологічному ландшафтах, спричинені агресивною насильницькою деіндустріалізацією внаслідок російсько-української війни, змінять не лише характер та спосіб реалізації наявних факторів виробництва, але й актуалізують пришвидшену інтеграцію українських підприємств в глобальні виробничо-збутові мережі та розширення торговельних взаємозв'язків в умовах глобального технологічного й цифрового суперництва. Прикметно, що кордони або так звані демаркаційні лінії галузей розмиваються внаслідок

глобальних процесів вертикальної дезінтеграції та промислової реорганізації, тоді як між виробництвом та послугами встановлюються нові симбіотичні (взаємодоповнюючі та взаємовигідні) відносини. Технологічні зміни, роботизація та цифровізація невпинно призводять до мутації традиційних секторів як на рівні організаційних моделей, так і на рівні урядової політики, яка має вчасно реагувати на особливості нового міжнародного поділу праці. Виникає феномен конкуперації, коли при створенні спільної вартості в процесі співпраці (кооперації) не виключається перебування фірм у відносинах конкуренції. Більше того, закриття ринків під час пандемічних обмежень актуалізувало запит на дублювання в ланцюжках постачання, навіть якщо воно передбачає співпрацю з конкурентом.

Промислові екосистеми є складними системами, котрим притаманна ієрархічність і подільність. Ієрархія при цьому не обов'язково передбачає відносини підпорядкування, натомість вона означає, що промислові екосистеми є багаторівневою системною структурою, що характеризується взаємопереплетенням вертикальних і горизонтальних відносин, адже одні й ті ж самі організації можуть бути вбудовані в численні структури, між собою не пов'язані. Фірми при цьому можуть працювати в одному або кількох традиційно визначених секторах у різних ланцюжках створення вартості та виконувати різні виробничі та/або технологічні функції в кожному з них.

Принцип подільності передбачає, що хоча всі гравці в промислових екосистемах так чи інакше взаємодіють і, таким чином, взаємозалежні, деякі гравці більш залежні, ніж інші: у межах багаторівневої ієрархічної промислової екосистеми кожна компанія-виробник, проміжний учасник, а також суб'єкт попиту вбудовані в мережу структурних взаємозалежностей, які водночас визначають, обмежують або уможливають ту чи іншу їхню поведінку. Це означає, що їхнє місце, роль та способи створення вартості не просто залежать від особливостей технологічного процесу, але, що важливіше, вони «індуковані» та «спровоковані» структурою екосистеми, в яку вони вбудовані на принципах взаємозалежності.

Суб'єкти ринку з боку попиту відіграють вирішальну роль у формуванні промислової екосистеми: зміни обсягів попиту (як кінцевого, так і проміжного), а також структури та якості попиту (в результаті змін у розподілі доходів) задають (збільшують чи обмежують) виробничі можливості для фірм в екосистемі. Саме з боку попиту формується запит на обсяг ринку, особливо проміжний попит на компоненти, який, в свою чергу, впливає на спеціалізацію, подальший поділ праці та збільшення віддачі. В результаті структурних взаємозалежностей, що пов'язують організації на боці пропозиції та попиту в промисловій екосистемі, кожна з них (і навіть ті, що перебувають у відносинах конкуренції) буде залучена до окремих процесів створення спільної вартості.

Географічні межі промислової екосистеми визначаються взаємозалежностями, що зв'язують організації всередині екосистеми, і новими зв'язками, що зміцнюються за її межами. Виявлення структурних прогалин у екосистемі стає вкрай важливим, адже слід максимально використовувати вигоди від потенційної співпраці і особливо тоді, коли фірми, які спеціалізуються на зрілих, а не «дитячих»(що перебувають на початку розвитку) промислових секторах, потребують інноваційної політики оновлення як бізнес-процесів, так і обладнання. Визначення реальних меж екосистеми стає критично важливим для урядів, зацікавлених у підтримці промислових екосистем та їх перетворенні в замкнуті(повні) цикли інновацій. Відтак промислові екосистеми можна визначити як багаторівневі виробничі системи, що включають різнорідних агентів, задіяних у галузевих ланцюжках створення вартості та таких, що вносять свій внесок у реалізацію потенціалу екосистеми (та її учасників) та продуктивної спроможності країни.

Ланцюжок створення вартості можна розбити на п'ять основних видів діяльності: 1) вхідна логістика (наприклад, отримання сировини, складування та управління запасами); 2) операції (всі види діяльності у процесі перетворення сировини на готову продукцію або послуги); 3) вихідна

логістика (наприклад, доставка кінцевого продукту або послуги кінцевому користувачеві); 4) маркетинг та продажі (всі стратегії та заходи, спрямовані на спонукання потенційних клієнтів до купівлі кінцевого продукту чи послуги, включаючи вибір каналів збуту, рекламу та ціноутворення); 5) післяпродажні послуги (всі види діяльності, спрямовані на покращення споживчого досвіду, такі як обслуговування клієнтів, ремонт чи технічне обслуговування).

Ланцюжок створення вартості також може включати вторинні або допоміжні види діяльності, які сприяють підвищенню ефективності основних видів діяльності, таких як закупівля, технологічні дослідження, розробка продуктів, управління людськими ресурсами та побудова корпоративної інфраструктури. Ці види діяльності формують ланцюжок створення вартості фірми, кожна з яких створює і додає цінність на кожному етапі до кінцевого продукту або послуги, саме тому фірма налаштована на збільшення частки своєї присутності у ланцюжку створення вартості, щоб розвивати та підтримувати конкурентну перевагу.

Ланцюжок поставок — ще один термін, що часто використовується. Ранні дискусії про ланцюжки поставок були орієнтовані на логістику. Однак із середини 1990-х років глобальні виробничі мережі ставали все більш інтегрованими та взаємозалежними [12]. В результаті ланцюжки поставок все більше асоціюються з бізнес-функціями та процесами, що виходять за рамки логістики всередині компаній та між ними. Відповідна організація в ЄС, яка дає тлумачення ланцюжків поставок на даному етапі (Рада професіоналів у галузі управління ланцюжками поставок, CSCMP) визначає ланцюжок поставок як ланки між компаніями, які обмінюються матеріалами та інформацією у процесі логістики від придбання необробленої сировини до доставки готової продукції кінцевим споживачам. Ці зв'язки зазвичай охоплюють три функції: постачання матеріалів виробнику; виробничий процес; та розподіл готової продукції кінцевим споживачам через мережу дистриб'юторів та роздрібних продавців. Концепція глобальних ланцюжків

створення вартості або глобальних ланцюжків поставок базується на явищі глобальної фрагментації виробництва, що зростає, адже бізнес-функції та виробнича діяльність у ланцюжку створення вартості все частіше виконуються різними організаціями у різних країнах.

Промислова екосистема, таким чином, являє собою структурований виробничий простір, зосереджений здебільшого на його виробничих організаціях, а також на інших суб'єктах(в тому числі державних), посередниках та суб'єктах з боку попиту, цілеспрямовано залучених у процеси підвищення складності економічної структури країни механізмами диверсифікації та інноваційного промислового оновлення. Кожен вид виробничої діяльності, в якому використовуються обладнання, процеси, навички та сировина, що доповнюють один одного і тісно пов'язані в процесах виробництва, описується поняттям «виробнича база» або «технологічна база» фірми, незалежно від кількості або виду продукції, що випускається. Фірма може мати кілька таких баз, а перехід на нову базу вимагає від фірми досягнення компетентності в якомусь новому технологічному процесі, що істотно відрізняється від того, що вже був опанований. Крім того, промислові екосистеми можуть утворювати нові організаційні простори, базовані на засадах географічної близькості, уможливлення руху сумісних матеріальних потоків та скоординованому управлінні ресурсами, а не на галузевій класифікації.

1.3 Міжнародний досвід розвитку кластерів

Кластери є важливими для інтенсифікації інновацій та покращення конкурентоспроможності регіону.

Кластери підтримуються за допомогою інтеграції в різні програми економічної підтримки. В країнах ЄС найважливішими цілями таких кластерних програм є підвищення конкурентоспроможності малих та середніх підприємств, діяльність в міжнародній сфері та модернізація

промисловості. В інших країнах світу прикладами ційлей кластерних програм є сприяння зростанню фірм, НДР, створення соціально-економічного ефекту, досягнення збалансованого територіального розвитку.

Найчастіше кластерна політика пов'язана з інноваціями, дослідженнями, розробками та технологічною підтримкою. У країнах ЕС підтримка кластерів пов'язана з регіональними інноваційними стратегіями. Кластери розглядаються як платформа для кооперації між підприємствами для розробки та просування стратегічних напрямів галузевої спеціалізації.

Підтримка кластерів орієнтується на МСП–бізнес у промислових екосистемах. Таким чином кластери можуть розглядатися як з'єднуючий елемент між політикою та сегментом, що охоплює інновації, стратегічну спеціалізацію та підтримку МСП, стимулюючи спільну участь, залучаючи різні типи зацікавлених сторін, включаючи зв'язок із групами МСП.

Більшість кластерних політик проводять змішану стратегію, підтримуючи як новітні, так і зрілі галузі, і спрямовані на промислову трансформацію, використовуючи кластери як каталізатори змін. Основна різниця між національними та регіональними політиками полягає в орієнтації національної стратегії на нові та high-tech індустрії, в той час як регіональна підтримує традиційні та основні галузі регіону.

Також, якщо розглядати на глобальному рівні – в азіатських країнах спостерігається сприяння трансформації кластерів від промислових до інноваційних. В країнах ЕС спостерігаються тренди щодо звуження спеціалізації та інтернаціоналізації.

Згідно загальноєвропейського дослідження проведеного в 2018 році, що охопило 29 кластерних програм, як мінімум дві третини з них спрямовані на підтримку участі МСП, міжнародну та кроссекторну співпрацю, фінансування дослідницьких проектів та кластерного менеджменту. Повний перелік наведено на рис. 1.8.



Рисунок 1.8 – Інструменти та напрямки підтримки кластерів в національних програмах [13]



Рисунок 1.9 – Приклади джерел фінансування кластерів [13]

Європейський кластерний підхід для економічного зростання базується на трьох основних принципах:

- 1) нові галузі, що швидко розвиваються;
- 2) міжрегіональне співробітництво й інтернаціоналізація кластерів
- 3) кластерний передовий досвід як результат регулярних бенчмаркінгових аналізів та розповсюдження інформації про кращі практики.

На горизонтальному рівні, через Європейську установу кластерів та

промислових змін (EOCIC), Європейська Комісія надає статистичний та тренд-аналіз кластерів (включаючи ланцюги вартості, стартапи та розширення масштабів), поради щодо кластерної політики та навчання, а також підтримку стратегічних міжрегіональних кластерних партнерств. Цей підхід реалізується через конкретні ініціативи ЄС, започатковані за фінансовими програмами ЄС, головним чином COSME (попередня програма CIP) та Horizon 2020.

Незважаючи на те, що підтримка кластерів має різні обґрунтування, бачення та характеристики в країнах та регіонах, проаналізованих у Європі та за її межами, вона сильно взаємопов'язана з іншими політиками та стратегіями і переслідує цілий ряд цілей. Середньо- та довгострокова традиція та розвиток підтримки кластерів, а також велике значення, яке надається кластерній політиці, свідчать про важливість цього інструменту політики в Європі та за її межами.

Успішні кластери здебільшого передбачають взаємодоповнення трьох видів бізнесу:

1. Міжнародно компанії - технологічні лідери.
2. Постачальники в сегменті МСП.
3. Фахівці зі сфери інновацій та знань (наприклад, науково-дослідні установи, заклади підвищення кваліфікації, фахівці в галузі ІКТ тощо).

При цьому кластери зазвичай мають класичну структуру, ефективність якої підтверджена на практиці та містить основні елементи як:

- 1) Управлінський комітет;
- 2) Консультативна рада;
- 3) Керівництво офісом;
- 4) Робочі групи.

Розглянемо класерний рух у 7 країнах, а саме у Польщі, Угорщини, Румунії, Словаччини, Чехії, Литви та Латвії.

У Польщі існує 40 кластерів в 30 сферах. Основними цілями підтримки кластерів є сприяння інтернаціоналізації, підтримка передового досвіду членів кластерів, сприяння науково-дослідним розробкам та впровадження новітніх технологій, зміцнення інноваційних екосистем в певних регіонах.

В Угорщині за період 2014–2020 рр. з 176 кластерів- стартапів утворилось 25 акредитованих крос-секторних кластерів, і, як очікується, ця кількість зменшиться через процес злиття.

Починаючи з 2000х національний уряд підтримував розвиток корпоративного співробітництва та кластерів. Кожні 5 років національна політика переглядається, та на основі ґрунтовного дослідження стану та аналізу вносяться корективи. На сьогодні діє Угорська програма кластерного розвитку в рамках якої виділено на пряме фінансування (організації управління кластером) €3,000,000 і непряме (для учасників кластерів) €65,000,000.

Основні цілі підтримки:

- Підвищення конкурентоспроможності МСП.
- Зміцнення структур співробітництва між компаніями або між галузями та наукою.
- Підтримка спільних науково- дослідних проектів.
- Підтримка інтернаціоналізації менеджменту і членів кластерів.
- Сприяння збільшенню масштабів.
- Підвищення видимості кластерів
- Підтримка передового досвіду і членів кластеру.
- Сприяння злиття кластерів, щоб мати 10–15 провідних кластерів із сильною міжнародною видимістю.
- Удосконалення управлінських можливостей в кластерах.

В Румунії налічується 51 кластер, 47 найактивніших об'єднані в асоціацію Clustero. Виділяється підтримка зростанню доданої вартості, що створюється сектором ІКТ, та інновацій у цій галузі за рахунок розвитку кластерів (€900,000) та РОС 2014– 2020 (€7,000,000), РОС/PI2.2/OS2.2/Action 2.2.1 (€4,000,000).

Основними цілями програм в Румунії є:

- Зміцнення структур співробітництва між компаніями або між галузями та наукою.
- Сприяння інноваційному потенціалу.

- Сприяння науково-дослідним розробкам та впровадження новітніх технологій.

- Підтримка інтернаціоналізації.
- Підтримка передового досвіду членів кластера.
- Промоція підприємництва, стартапів та масштабування.

У Словаччині діють 11 кластерів, які об'єднуються в Союз Словацьких кластерів [14]. В 2020 Міністерство економіки Словаччини розпочало перший конкурс фінансування для кластерів у Словаччині в рамках Оперативної програми інтегрованої інфраструктури – Схема підтримки організацій промислових кластерів (€5,000,000).

Основні цілі підтримки:

- Зміцнення структур співробітництва між компаніями або між галузями та наукою.

- Підтримка інтернаціоналізації
- До 85% співфінансування проектів кластерів.

- У Чехії всього налічується 74 кластери, 25 з яких об'єднані в національну асоціацію кластерів [15]. На втілення кластерної кооперації виділено €10,000,000.

Основні цілями підтримки є:

- Підвищення конкурентоспроможності МСП.
- Зміцнення структур співробітництва між компаніями або між галузями та наукою.

- Сприяння інноваційному потенціалу.

- Сприяння науково-дослідним розробкам та впровадження новітніх технологій.

- Зміцнення інноваційних екосистем в певних регіонах.

- Підтримка інтернаціоналізації.

- Підвищення видимості кластерів

- Підтримка передового досвіду членів кластера.

У Литві налічується 25 кластерів, 13 з яких об'єднані в Асоціацію

литовських кластерів <http://www.lca.lt/>. Створено документ- посібник, що складається з поточного аналізу стану кластерів, переваг, наданих кластеризацією, цілей та завдань, рівнів та моніторингу розвитку кластерів і їх членів.

Також в рамках двох урядових програм враховано напрямки для підтримки кластерів: The project «Promotion and Development of Innovation Networking (INOLINK)» Lithuanian Innovation Development Programme 2014–2020 (LIDP).

У Латвії зареєстровано 15 кластерів і 19 січня 2017 року була запущена латвійська кластерна програма (€5,400,000). Основними цілями підтримки кластерів у Латвії є:

- стимулювання інтеграції підприємств у кластери, збільшення зрілості кластерів та їх зростанню.
- сприяння міжнародному співробітництву та інтеграції в глобальні ланцюги вартостей.
- підвищення конкурентоспроможності МСП.
- зміцнення структур співробітництва між компаніями або між галузями та наукою для науково-дослідних розробок і впровадження новітніх технологій.
- сприяння інноваційному потенціалу.

В Україні налічується близько 30 кластерів. Центральної кластерної організації немає, так само як немає і кластерних державних програм.

Однією з перших країн Центральної та Східної Європи, де починаючи з 2000х національний уряд підтримував розвиток корпоративного співробітництва та кластерів, була Угорщина. Саме в цій країні за ініціативи урядової програми в 2001 році був створений перший в центрально-східній Європі кластер – PANAC: Pannon Automotive Cluster. Після приєднання до ЄС в 2004 році кластерна політика отримала можливість впровадження додаткових інструментів підтримки, поділивши кластерні організації на 3 рівні – стартапи, регіональні та акредитовані, а в 2014 проведені дослідження кластерного розвитку в країні показали, що з 176 стартапів тільки третина змогла успішно використати грантове фінансування та перерости в акредитовані кластери, що на сьогодні мають найбільший вплив на

економічний розвиток Угорщини, зокрема в області науково-дослідних розробок. Тож спеціально створена урядова комісія що два роки проводить моніторинг та акредитацію кластерів, визначаючи пріоритетні інструменти підтримки.

Таку модель частково запозичив уряд Польщі, провівши в 2018 конкурсний відбір Ключових національних кластерів та надавши їм пріоритет в доступі до грантових проектів, Чехії, Румунії та Словаччини, яка останньою з країн Східної Європи на початку 2020 запровадила програму підтримки та розвитку акредитованих кластерів. Литва та Латвія зробили пріоритезацію на смарт спеціалізації та експортний потенціал, в чому підтримують кластери. Також варто зауважити, що у всіх країнах існують кластерні асоціації, які виконують представницьку функцію, а також на пряму співпрацюють з урядом при створенні стратегічних документів та програм.

Україна незважаючи на досить високу активність створених кластерів як на місцевому, національному так і на міжнародному рівні (зокрема, участь в Європейській спільноті кластерів – European Cluster collaboration platform, кооперація з європейськими кластерами в обміні досвідом, кращими практиками та спільних транскордонних проектах) значно відстає в напрямку імплементації державної політики та стратегії.

Для ефективності кластерної політики вона перш за все повинна бути: простою, передбачуваною, прозорою, забезпечувати довготермінове фінансування протягом 5–10 років, узгодженою з ключовими національними політиками, стратегіями та програмами, розробленою за участі уряду, бізнесом, інвесторами та освітньо-наукового кола, розробленою для розвитку можливостей та компетенцій Включати програми тренінгів та навчань кластерного розвитку та управління.

Поширення смарт спеціалізації в регіонах ЄС є формою регіонального співробітництва, що заохочує кластери об'єднувати зусилля, створюючи інноваційну екосистему, проводити модернізацію європейської промисловості. ЄС за допомогою смарт спеціалізації розпочав загальноєвропейську інноваційну кампанію, в яку залучені майже всі європейські країни.

Згідно європейських програмних документів, смарт спеціалізація потребує міжрегіональних інтеграційних зусиль для сприяння потокам доданої вартості в ЄС. Реалізація ключових драйверів регіонального зростання: дослідження, інновації, інвестиції та конкурентоспроможність залежить від узгодження політичних втручань та інституційної підтримки.

Це доводять приклади успішних практик смарт спеціалізації в регіонах європейських країн, де реалізація цієї концепції стала пріоритетом регіонального розвитку та драйвером інноваційних трансформацій. Ключовим інструментом для реалізації нової стратегії розвитку інновацій на регіональному рівні є кластери, які організовані для об'єднання та обміну досвідом, фінансуванням, лідерством та коучінгом, щоб зробити бізнес успішним, продуктивним, прибутковим та сприяти працевлаштуванню населення певної громади. Кластери допомагають стимулювати інновації та стартапи, розвиваючи наявні сильні сторони в регіоні та підтримати розвиток підприємницьких ініціатив, щоб допомогти вийти на світові ринки, співпрацюючи з іншими стейкхолдерами.

Смарт спеціалізація сприяє перетворенню регіонів в регіональні кластери з робототехніки та інноваційні агенції в країнах ЄС. Один з чисельних прикладів – регіон Мелардален Вестер, де створений кластер «РоботДален» (Västerås, Sweden, Robot Dalen) – ініціатива, впроваджена у 2003 році, спрямована на створення регіонального зростання в регіоні Мелардален Швеції шляхом побудови інноваційної екосистеми для впровадження нових ідей в галузі робототехніки та автоматизації.

Протягом останніх років система РоботДалена перетворилася на роль стимулюючого комерційного успіху нових ідей в робототехніці. Об'єднавши промислових виробників, наукові установи та державний сектор, РоботДален забезпечує комерційний успіх нових технологічних рішень для промисловості, сфери послуг та охорони здоров'я. Рішення розробляються, виходячи з реальних потреб, а кінцеві споживачі беруть участь у всьому процесі розробки продукту, внаслідок чого кінцевий продукт базується на потребах ринку. Пропонуючи унікальні тестові розробки для нових рішень, екосистема РоботДален заохочує

міжнародні компанії та підприємців розвивати інновації у сфері робототехніки та створювати бізнес у Швеції.

Результати: було створено 45 інноваційних продуктів на ринку, відкрито 28 інноваційних компаній, а також впроваджено 400 інвестиційних проектів в НДДКР, що сприяло підвищенню продуктивності в регіоні. «РоботДален» фінансується шведським агентством з питань інновацій VINNOVA, Європейським фондом регіонального розвитку, а також промисловістю, науковими колами та державним сектором у Центральній Швеції.

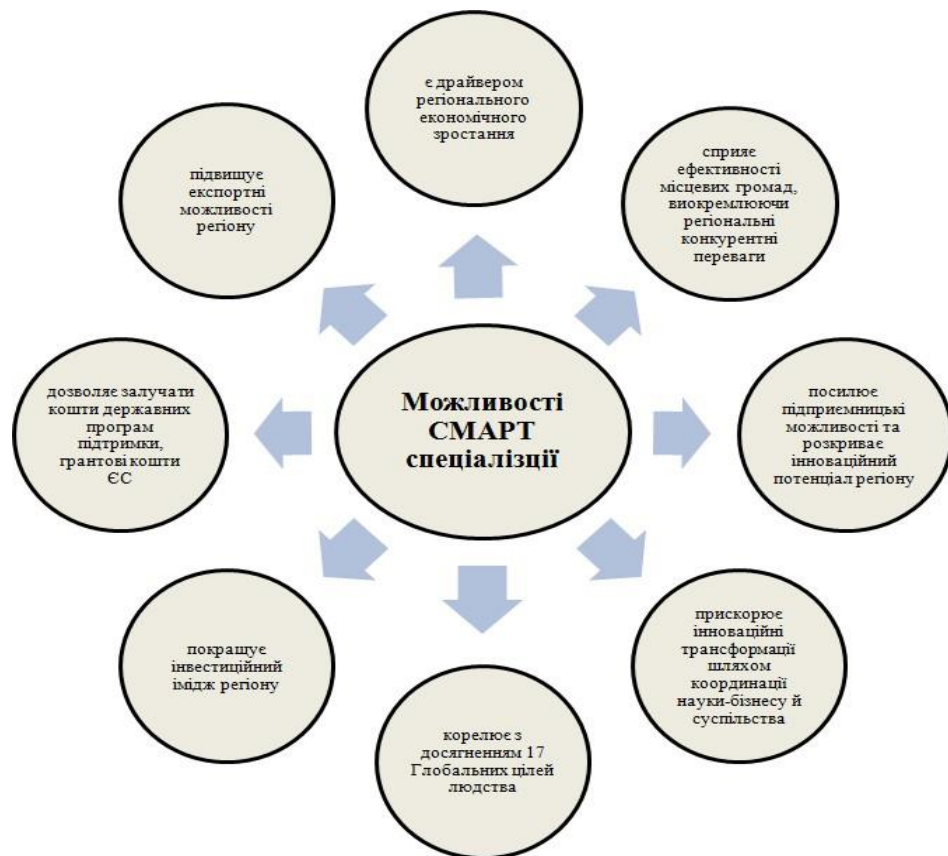


Рисунок 1.9 – Переваги СМАРТ-спеціалізації регіонів [13]

Таким чином, впровадження концепції смарт спеціалізації є важливим орієнтиром майбутнього економічного розвитку, зокрема у сфері економічного піднесення регіонів. Процес впровадження смарт спеціалізації передбачає співпрацю урядових організацій, місцевих органів влади, науково-дослідних

установ, підприємств, асоціацій, громадських установ, МСП на регіональному рівні, що дозволяє розробити дієві заходи для вирішення соціальних проблем регіону та сприяти кластерному розвитку. А це є передумовою економічного зростання і джерелом створення робочих місць.

Результатами поширення смарт спеціалізації в регіонах ЄС є формування нових форм міжрегіонального співробітництва, що заохочує інноваційні партнерства і кластери об'єднувати зусилля, створюючи інноваційну екосистему, проводити модернізацію європейської промисловості. До того ж, Європейська комісія визнала на державному рівні, що важливість розкриття потенціалу технологічних викликів діджиталізації, що вимагає прискорення інноваційного розвитку для менш розвинених індустріальних регіонів. Отже, в ЄС за допомогою SMART спеціалізації розпочалась загальноєвропейська інноваційна кампанія, в яку залучені майже всі європейські країни.

І хоч в Україні впровадження концепції SMART-спеціалізації розпочалося з початку 2013 року в рамках транснаціонального співробітництва та взаємного навчання S3 шляхом проведення допоміжних заходів для країн сусідів ЄС, сьогодні лише декілька регіонів спромоглися визначити ключові сфери спеціалізації та перейти до процесу підприємницького відкриття. Українські реалії показують незрілість механізмів управління та відсутність системної координації між ключовими стейкхолдерами. Серед причин такого стану, обумовлених низьким рівнем комунікації між центральними органами влади, місцевими державними інституціями, бізнесом в регіонах та науковими установами є:

- недостатня ефективність механізмів державного стимулювання розвитку національної інноваційної екосистеми: партнерства приватних інвесторів, бізнесу, науки і держави у процесі формування інноваційної інфраструктури: зон розвитку технологій; індустріальних парків; бізнес-інкубаторів, кластерів, які є дієвими інструментами капіталізації наукових розробок та комерціалізації інновацій.

- слабка взаємодія науки і виробництва на ранніх етапах інноваційної діяльності та низький попит на інтелектуальну власність. Лише незначна частина

вітчизняних виробників здійснюють замовлення на наукові розробки, тому фактично дослідники змушені вгадувати, що потрібно реальному сектору економіки. Як наслідок, значне число винаходів не знаходить комерційної реалізації. А компанії в свою чергу не поспішають вкладатися в наукові дослідження як це відбувається в розвинутих країнах, де наука фінансується переважно приватним бізнесом;

– недостатня інформованість щодо можливостей доступу до фінансових ресурсів, зокрема грантів та проектів технічної допомоги в сфері інновацій та слабка активність МСП в сфері отримання такого фінансування.

Європейський досвід доводить можливість застосування та поширення SMART-спеціалізації для стратегування регіонального розвитку, що визначає конкурентні переваги, встановлює стратегічні пріоритети та впроваджує інтелектуальну політику для максимізації потенціалу розвитку на основі знань. SMART-спеціалізація сприяє перетворенню регіонів в регіональні кластери з робототехніки та інноваційні агенції в країнах ЄС.

Це важливо і для України, оскільки регіони України інтегровані у світові торговельні потоки з широким співробітництвом і конкурентним ринком, де постійно відбуваються інноваційні трансформації. Реалізація SMART спеціалізацій може бути досить ефективними інструментом майбутнього розвитку, зокрема для можливості інтеграції на більш високі ступені європейських ланцюгів доданої вартості. Не менш важливим є те, що у випадку, якщо нам вдасться реалізувати SMART-спеціалізації в Україні так як вона діє в Європі – це дозволить забезпечити трансформаційний ефект, необхідний для модернізації промисловості в умовах посилення впливу Індустрії 4.0.

Висновки до розділу 1

Здійснено аналіз генезису кластерної теорії. Досліджено генезис кластерної теорії, здійснено ґрунтовний аналіз кластерної теорії М. Портера

та проаналізовано основні його підходи щодо тлумачення поняття «кластер». Розглянуто модель промислового кластера М. Портера.

Акцентовано увагу на тому, що поняття «кластер» притаманне не лише для економічної науки. Ґрунтовний аналіз економічних наукових джерел дає підстави стверджувати, що перші напрацювання з кластерної теорії прослідковуються у працях економістів різних напрямків і шкіл. Проте більшість дослідників вважають, що засновниками кластерної теорії були Й. Тюнен та А. Маршалл. У сучасному вигляді теорія кластерів почала формуватися у 80-90-х рр. ХХ ст. Родоначальником кластерної теорії, вважається відомий американський науковець М. Портер. Виявлено, що М. Портер у своїх дослідженнях застосовує декілька підходів щодо трактування поняття «кластер» - географічний, мережевий, синергетичний тощо. Встановлено, що сутність та зміст кластерної теорії М. Портер розкриває через модель «Діамант», яка включає чотири взаємопов'язані компоненти: факторні умови; стан попиту; родинні і підтримуючі галузі (кластери); стратегія, структура та суперництво фірми. Також на розвиток промислових кластерів (за М. Портером) суттєво впливають державний та приватний сектор, соціальна структура, ініціативи пов'язані з діяльністю промислового кластера. Визначено переваги та недоліки кластерної теорії М. Портера та розроблено модель промислового кластера.

Недоліком кластерної теорії М. Портера є те, що він її розробив для підприємств, які діють у важливій галузі національного господарства – промисловості, не приділивши значної уваги розвитку кластерів у таких частинах економіки, як сфера послуг (туризм, транспорт, зв'язок, торгівля, охорона здоров'я та ін.), сільське господарство тощо.

З'ясовано, що засновник сучасної кластерної теорії М. Портер синтезував та інтегрально поєднав різні підходи та надбання економічної наукової думки (насамперед просторові, інноваційні та мережеві наукові теорії), розробив кластерну концепцію на основі теорії конкурентних переваг.

Наведено модель промислового кластера, яка показує, що на функціонування та розвиток кластерів взаємозалежно впливають такі чинники: стратегія, структура та суперництво підприємства, факторні умови, стан попиту (модель «Діаманта»), а також державні інституції, економічна політика, соціальна структура, приватний сектор та ініціативи пов'язані з діяльністю кластера. Важливим аспектом моделі промислового кластера є синергетичний ефект, базуючись на якому промислові кластери через економічні способи (продуктивність, інноваційність, створення нового бізнесу), впливають на конкурентну боротьбу, що в кінцевому результаті забезпечує розвиток економіки держави.

Виявлено, що важливим аспектом моделі промислового кластера М. Портера є синергетичний ефект, базуючись на якому промислові кластери через економічні способи (продуктивність, інноваційність, створення нового бізнесу), впливають на конкурентоспроможність, що в кінцевому результаті забезпечує розвиток економіки держави.

Кластери є потужним інструментом для реструктуризації економік регіонів та країни, потенціал якого може бути реалізований при знаходженні балансу між стандартизацією виробничої діяльності та інноваціями, які порушують усталені виробничі процеси.

Зарубіжний досвід доводить, що стимульовані належним чином кластери в області високотехнологічного виробництва здатні диверсифікувати економіку моноспеціалізованих регіонів та значно підвищувати її стійкість.

Інноваційні кластери і інноваційні екосистеми мають спільну основу.

Виокремлюють 4 підходи до сутності інноваційних екосистем:

- 5) екосистеми, організовані навколо центральної фірми;
- 6) екосистеми, побудовані навколо фокусної ціннісної пропозиції (фокусної інновації);

7) екосистеми можуть виникати на різних рівнях – від локального до глобального;

8) екосистеми як платформи, навколо яких організовується діяльність зацікавлених сторін.

Можна розглядати кластер як інноваційну екосистему з мережею взаємопов'язаних організацій навколо центральної фірми або певної платформи виробників та/або споживачів. До екосистеми можуть входити виробники, клієнти, постачальники, а також виробників комплементарних продуктів, конкурентів, освітні та наукові установи, фінансові структури, судові органи, органи стандартизації тощо.

Встановлено, що Європейський кластерний підхід для економічного зростання базується на трьох основних принципах:

- 1) нові галузі, що швидко розвиваються;
- 2) міжрегіональне співробітництво й інтернаціоналізація кластерів
- 3) кластерний передовий досвід як результат регулярних бенчмаркінгових аналізів та розповсюдження інформації про кращі практики.

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КЛАСТЕРНОГО РУХУ В УКРАЇНІ І СВІТІ

2.1 Дослідження стану, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні

В Україні тривалий період розвиток кластерів не мав системного характеру. Це обумовлено рядом негативних чинників: відсутність нормативних положень щодо визначення та регламентованого комплексу заходів зі створення кластерів в Україні; не затверджена програма кластерного розвитку; слабе інформаційне забезпечення створення і розвитку кластерів; недостатня зацікавленість малих і середніх підприємств об'єднуватися; невеликий досвід функціонування кластерів в Україні; відсутність інвесторів; нераціональні підходи до організації та управління кластерною діяльністю у вітчизняній практиці і недостатня увага органів влади всіх рівнів до проблем кластерного розвитку, розробки стратегій та концепцій інноваційного розвитку, кластерної політики або механізму їх реалізації. Крім того, проблеми кластеризації виникають передусім через низьку дисципліну взаємодії бізнесу і практики виконання законодавчих норм, часто загрожують втратою бізнесу або його частини в результаті рейдерства чи інших незаконних дій. Вагомою перешкодою є відсутність зацікавленості представників влади ініціювати та підтримувати різного роду об'єднання без особистої зацікавленості.

Сьогодні кластерний рух в Україні є слабо організованим на національному рівні й зростає переважно стихійно, оскільки до 2020 р. не було відповідальних органів в центральному уряді, відповідних національних політик чи програм розвитку. В країні діють близько 50 кластерних ініціатив та кластерів, 22 з них є на платформі European Cluster Collaboration Platform (спільний інструмент колаборації європейських кластерів та їх стейкхолдерів) і в останні роки відбувається значна активізація на

регіональному рівні (власні ініціативи, підтримка АППАУ, GIZ, UNDP тощо).

Відома практика щодо створення кластерів у вітчизняній економіці до сьогодні не характеризується суттєвими позитивними її проявами, оскільки відсутні тривалі стійкі утворення, за незначним виключенням. Зокрема, ще у 2010 р. зазначалося про створення кластерів у Запорізькій області (інноваційного кластеру у сфері сільськогосподарського машинобудування, потенційного металургійного кластера, транспортно-логістичного кластеру тощо), проте, з плином часу про ці ініціативи вже забуто.

Відповідно до «Стратегії регіонального розвитку Запорізької області на період до 2015 року» у м. Мелітополі був створений та успішно функціонував машинобудівний кластер «АгроБум» (виробництво продукції для аграрного сектору), до складу якого увійшло близько 50 машинобудівних підприємств малого і середнього бізнесу; 7 великих машинобудівних заводів; профільний вищий навчальний заклад – Таврійський державний агротехнологічний університет. У результаті встановлення коопераційних відносин внаслідок функціонування кластера вдалось досягти економії грошових коштів, зростання кількості найменувань виробів (до 600 одиниць), укладання 10-ти додаткових контрактів на суму 780 000 дол. США та замовлень на суму понад 1000000 млн. дол. США. Результативні ефекти від функціонування кластера очікувались у трьох головних напрямках:

- для науки та наукових установ забезпечення інноваційного розвитку та серійного виробництва інноваційних продуктів; тісніша співпраця з владою і бізнесом на регіональному і загальнодержавному рівні; більші можливості фінансування наукової діяльності тощо;

- для суспільства і влади – покращення інвестиційного клімату та привабливості регіону, зростання ділової активності підприємницьких структур, розвиток інноваційної складової економіки регіону тощо;

- для підприємств-учасників – налагодження партнерських відносин, підвищення конкурентоспроможності продукції на інноваційній основі,

розширення ринків збуту, зростання інвестування тощо.

В Україні кластерна модель набувала свого поширення лише на окремих територіях: у Хмельницькій області з 1998 р. створені та активно функціонують кластери (будівельний, швейний, агропромисловий); на Рівненщині — деревообробний кластер «Полісся Рокитнівщини»; на Івано-Франківщині — туристичний кластер «Сузір'я»; у Хмельницькій області — транспортно-туристичний кластер «Південні ворота України». Подібні інтеграційні утворення (які можна віднести до кластерів) є в Одеській, Вінницькій, Тернопільській областях тощо (табл. 2.1).

Таблиця 2.1- Галузевий розподіл кластерів за регіонами України станом на 2021 р.

Види економічної діяльності	Регіони
Туристично-рекреаційна	Хмельницька, Одеська, Івано-Франківська, Львівська область
Харчова промисловість	Полтавська, Запорізька, Хмельницька, Одеська, Вінницька, Харківська область
Машинобудування	Одеська, Миколаївська, Запорізька, Харківська, Закарпатська, Миколаївська область
Сільське господарство	Дніпропетровська, Сумська, Вінницька, Харківська, Чернівецька область
Транспортно-логістична, рибальство	Одеська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Харківська область
Деревообробка	Рівненська, Львівська, Закарпатська область
Легка промисловість	Хмельницька, Луганська, Івано-Франківська область
Будівництво	Хмельницька, Дніпропетровська область
Альтернативна енергетика	Закарпатська, Львівська область
Металургія	Донецька, Луганська область
Електроніка	Миколаївська область
Нанотехнології	Львівська область
Інформаційні технології	Львівська, Харківська область
Фармацевтика	Харківська область
Добування, обробка каменю	Житомирська область

В останні роки ситуацію з кластерами в Україні за критерієм рівня розвитку та самоорганізації умовно можна можна охарактеризувати 3

групами організацій:

– найбільш розвинутими та масовими є ІТ-кластери, серед яких за рівнем організації та масштабами діяльності виділяються Львівський та Харківський ІТ-кластери (мають розвинений штат; імідж соціально-відповідальних організацій; ведуть регулярну діяльність зі своїми членами, включно з різними проектами розвитку бізнесу; тісно взаємодіють з місцевою владою в різних регіональних ініціативах; домінування аутсорсингових організацій; виключна орієнтація на зарубіжні ринки; слабка інтеграція з іншими економічними секторами свого регіону; імідж конкурентів в боротьбі за таланти з промисловими секторами), а також промислові кластери автомобільної галузі «Закарпаття», Херсонський бізнес-кластер (інжиніринг) та меблевий кластер Рівненщини;

– переважна більшість кластерних ініціатив – це структури, які мають 1–2 координаторів й ведуть різноманітну діяльність в залежності від типу галузі та регіону – добре організовані національні структури, як Український органічний кластер чи асоціація АППАУ (об'єднують відповідних виробників на національному рівні за критеріями виробничої кооперації, співпраці, орієнтації на експорт та впливу на розвиток кластерних політик) – вони є ближчими до кластерних структур, ніж до галузевих асоціацій;

– нерегулярні та-або «заморожені кластери» – кластерні ініціативи, які ведуть нерегулярну діяльність, або взагалі є «замороженими», тобто не діючими організаціями, зокрема Харківський кластер «Мехатроніка» (об'єднав ряд виробників авіаційної галузі).

Сьогодні актуальним в умовах процесів цифровізації та переходу до формування смарт-спеціалізацій у регіональних стратегіях розвитку знову робиться вагома ставка на кластерний рух. Особливо відчутними є кластерні ініціативи, які формуються «знизу» зі свідомим розумінням переваг у співпраці.

Останні роки кластерний рух в Україні демонструє досить високу динаміку розвитку, принаймі зовні, але водночас має ряд недоліків, як:

– на національному рівні не існує ніякого централізованого обліку – щодо кількості діючих кластерів, їх відповідності критеріям якості, обліку по окремим секторам, відповідності економічним пріоритетам тощо;

– кластерний рух недостатньо синхронізований й не завжди відповідає пріоритетам економічного розвитку регіонів та економіки країни в цілому, оскільки є значний дисбаланс між кількістю ІТ та агрокластерів, й такими, що діють в промислових секторах (в середньо-та високотехнологічних секторах – не більше 10 в Україні);

– більшість організацій, які називають себе кластерами не підпадають під європейські визначення кластеру (стосується більше 50% так званих «ІТ-кластерів» в Україні), а радше є регіональними секторальними асоціаціями, що об'єднують вузьке коло 1–2 категорій учасників ринку і які слабо інтегруються в регіональні ланцюги доданої вартості;

– існуючі активні «не хайтек» кластери – не мають інтегрованих політик та програм по розвитку інновацій та діджиталізації – зазвичай ці речі, розділяються та виносяться окремо;

– чимало кластерних ініціатив виникають, але далі швидко «заморожуються» – відсутній перелік діючих й недіючих кластерів в країні;

– системні процеси обміну кращими практиками, кваліфікації та просування кластерів в Україні не налагоджені й не є регулярними.

Зазначені проблеми спричинені відсутністю узгоджених та діючих політик національного рівня (відсутність в державі сучасної промислової стратегії та політики, де мала б бути представлена кластерна політика, як один з головних інструментів розвитку промисловості та промислових інновацій на регіональному рівні), а також відповідальних національних органів. Відповідно наслідком цього стану є слабкий вклад та роль кластерів у розвиток економіки країни, а галузеві асоціації (за рівнем розвитку значно переважають кластери, особливо, в промисловості – ІТ-Ukraine чи Федерація роботодавців України тощо) займаються, головним чином, лобіюванням інтересів своїх членів, а не налагодженням виробничої кооперації,

інноваціями та-чи експортом.

В Україні з 2016 року Асоціація «підприємств промислової автоматизації» (АППАУ) почала активно розвивати кластерну кооперацію в сфері Індустрії 4.0, а в 2019 запропонувала єдину концепцію для кластерів промислового інжинірингу – ІАМ, яку активно просувала в регіонах (Суми, Харків, Запоріжжя, Одеса, Львів, Київ). У 2020 р. вийшов також проект Національної програми кластерного розвитку до 2027, розроблений групою експертів платформи Industry4Ukraine, переданий до Мінекономіки.

Найактивнішими показали себе регіональні спільноти промислових хайтек Запоріжжя та Харкова і в 2020 році проект розвитку 2х пілотних кластерів ІАМ підтримало німецьке товариство міжнародної співпраці GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH).

Отже, розвиток кластерів є актуальним напрямом розвитку національної економіки, оскільки консолідація малого і середнього бізнесу сьогодні в умовах завершення процесів децентралізації, коли з'явилися певні відносно виокремлені локальні утворення з власними ресурсами та потенційними можливостями дозволить сформувати “нові зони” зростання. Консолідація різних стейкхолдерів у визначених територіальних межах навколо спільних цілей здатна сприяти формуванню кластерів і їх розвитку. Подальша підтримка на державному та регіональних рівнях забезпечить додатковий поштовх для їх розвитку.

2.2 Кластерні організації як важливі елементи інноваційної екосистеми

Жорстка конкуренція та турбулентні зміни у світовому просторі на фоні зростання наслідків пандемії COVID-19 ставлять вагомі виклики не лише перед владними структурами різних країн, а й менеджментом на окремих локальних рівнях. У таких умовах основною рушійною силою динамічного розвитку суспільного виробництва стають інновації. Вони відіграють вирішальну роль у економічному зростанні та розвитку

економічних систем розвинених країн. Стабільне економічне зростання здійснюється на інноваційній основі при активному використанні сучасних науково-технічних досягнень, здатності до продукування та комерціалізації інновацій. Високий рівень продукування та впровадження інновацій забезпечується в сучасних умовах за високої продуктивності та взаємодії різних акторів ринку, що утворюють узгоджену за всіма елементами інноваційну систему [16].

Наслідки пандемії COVID-19 суттєво послабили позиції багатьох суб'єктів господарювання у різних секторах економіки України. На додаток до цього у вітчизняній економіці та суспільстві загалом продовжується значне протистояння великих власників капіталу та їх прибічників, яке носить нераціональний характер. У таких умовах, коли консолідація суспільства в межах національних економік є значно поширеною у розвинених країнах, набуває розвитку кластерний рух та максимально використовуються переваги локальних територій, що підтверджує практика розробки та реалізації стратегій смарт-спеціалізації та інноваційні стратегії, в Україні протікають протилежні розумінню тенденції. Навіть якщо проголошуються переваги взаємодії, робляться спроби з кооперування – такі процеси не носять масового характеру, а відомими стають лише поодинокі приклади ефективної співпраці [17].

У світовій практиці реалізація взаємодії у локальному середовищі здійснюється через кластерні ініціативи, які набувають поширення в умовах загострення конкуренції та формуються з метою посилення власних позицій переважно малого і середнього бізнесу, отримання більш вагомих переваг на ринку порівняно з відособленою власною діяльністю. Саме інноваційні кластери, так звані «точки зростання», дозволяють поєднати та скоординувати всі рівні інноваційної політики, оскільки забезпечують концентрацію ресурсів і створення сприятливого середовища для економічного прориву у вигляді інновацій. Вони сприяють підвищенню конкурентоспроможності на мікро-, мезо- та макрорівні, стрімкому

інноваційному розвитку локальних територій, спрощенню для підприємств доступу до різних ресурсів і технологій, зниженню фінансових ризиків тощо [18, с. 411].

Значне місце поняття «кластер» посідає і в економічній науці. Багато дослідників вважають, що перші ідеї про економічний кластер, з'являються у межах неокласичного напрямку економічної теорії, а саме у працях відомого англійського економіста, засновника Кембриджської школи А. Маршалла (1842-1924 рр.). Він розглядав питання концентрації спеціалізованих виробництв в окремих районах. До причин, що зумовлюють появу локалізованого виробництва можна відносити природні умови та наявність висококваліфікованих працівників у певному районі.

Кластери – це одна із ефективних форм організації інноваційних процесів, що забезпечує створення нових центрів прибутку, технологій і знань, конкурентоспроможну продукцію, дозволяє не лише отримувати переваги від кооперації її учасників, а і підвищувати серед них конкуренцію та формувати унікальні їх компетенції в межах окремих регіонів чи міжрегіональних зв'язків [19, с. 109]. Особливо важливо для держави стимулювати створення інноваційних кластерів в умовах кризи, що сприятиме вирішенню ряду не лише поточних, а і стратегічних завдань. Утворення кластерів сприяє: розвитку малого та середнього бізнесу; підвищенню рівня зайнятості та залученню до діяльності кваліфікованого персоналу (повернення трудових мігрантів до країни); розвитку наукового забезпечення країни; підвищенню надходжень до держбюджету тощо, а відповідно забезпечує позитивні зрушення в економіці та робить її більш привабливою для інвестицій.

Світова практика свідчить, що коли формується кластер, усі галузі в ньому починають здійснювати один одному взаємну підтримку. Конкурентоспроможні галузі-постачальники сприяють розвитку в країні споживаючих галузей. Вони забезпечують їх технологіями, стимулюють розвиток загальних виробничих чинників, породжують нових виробників.

Одна конкурентоспроможна на світовому ринку галузь, здатна створити ряд нових суміжних, забезпечуючи доступ до кваліфікованої робочої сили, використовуючи родинну диверсифікованість чи стимулюючи виникнення нових шляхом відділення. Вигоди проявляються в усіх напрямках зв'язків, а активна конкуренція в одній галузі поширюється на інші галузі кластера. Нові виробники, що приходять з інших галузей кластера, прискорюють розвиток, стимулюючи різні підходи до розвитку інновацій та R&D і забезпечуючи необхідні засоби для впровадження нових стратегій, підвищення кваліфікації працівників. Відбувається вільний обмін інформацією і швидке поширення нововведень за каналами постачальників та споживачів, породжуються зовсім нові можливості.

В Європі сьогодні функціонує близько 3 тис кластерів, економічна активність яких покриває до 39% робочих місць і до 55% фондів заробітних плат ЄС, а майже 87% всіх патентів ЄС виробляється компаніями, що є учасниками кластерів та забезпечують близько 50% експортних індустрій ЄС [20, с. 11]. Значну роль у кластерному розвитку відіграє уряд на центральному або регіональному рівні з метою забезпечення технологічного розвитку та реструктуризації економіки, оскільки кластери збільшують глибину переробки продукції, створюють нову цінність всередині мережі, забезпечують концентрацію економічної діяльності, розширюють ринок, сприяють зростанню конкурентних переваг, генерують нові ланцюги доданої вартості, створюють системні синергетичні ефекти тощо [21, с. 165].

Світові реалії сьогодення підтверджують вичерпну можливість економічного зростання в Україні лише за умов реалізації моделі інноваційного розвитку, що базується на систематичному впровадженні сучасних науково-технічних досягнень та використанні передових організаційно-управлінських і виробничих технологій за рахунок активізації діяльності з комерціалізації результатів завершених науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), формування ефективних каналів трансферу інноваційних технологій» [22, с. 35].

Закон України «Про інноваційну діяльність» наголошує, що «інноваційна діяльність – це діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг» [23].

Комерціалізація є одним із визначальних чинників інноваційного розвитку економіки, оскільки її рівень обумовлює можливість систематичного впровадження нових науково-технічних результатів, тобто результатів НДДКР, включаючи об'єкти промислової власності (ОПВ) і безпосередньо впливає на науково-технологічну безпеку країни. Тобто комерціалізація – це процес використання результатів НДДКР на практиці (в реальному секторі економіки). Саме комерціалізація як невід'ємний процес інновацій, що підтверджується думками вчених-засновників теорії інноватики Й. Шумпетера та Дж. Хікса сприяє узгодженню інтересів виробника (продавця) та споживача (покупця), а також розвитку процесів обміну, тобто ринкових відносин.

Основним завданням комерціалізації є отримання прибутку за рахунок використання права на об'єкти інтелектуальної власності у власному виробництві або продаж чи передача прав на їх використання іншим юридичним чи фізичним особам. Комерціалізація може проявлятися щонайменше в трьох формах: для власного споживання; через продаж з метою отримання прибутку; в процесі створення спільних підприємств.

Факт/процес комерціалізації інновацій, який характеризується успішною трансформацією нового продукту або послуги від концепції до ринку, забезпеченням реальних умов для перетворення всіх суб'єктів (в т.ч. державних підприємств) у вільних та ефективних товаровиробників, формуванням конкурентного середовища, поживленням трудової, господарської і підприємницької діяльності є результатом ефективного функціонування інноваційних екосистем. Кластери, як драйвери інноваційних екосистем забезпечують співпрацю та комерціалізацію інновацій.

Комерціалізацію інновацій доцільно визначати як: 1) історично сформований взаємовигідний для всіх учасників ринку стратегічний процес трансформації результатів науково-технічної діяльності (інтелектуальної праці); 2) специфічна посередницька діяльність, що об'єднує науково-технічну та комерційну діяльність; 3) індикатор та каталізатор процесів продукування інновацій. Тобто вона є процесом використання результатів НДДКР на практиці (в реальному секторі економіки), що сприяє узгодженню інтересів виробника (продавця) і споживача (покупця) та розвитку процесів ринкового обміну. З метою підвищення ефективності процесів комерціалізації інновацій необхідно забезпечувати розбудову інститутів трансферу технологій і мережевих структур, сприяти розвитку інноваційного підприємництва, технопарків і технополісів, бізнес-інкубаторів, кластерів тощо. Підтримка та стимулювання таких інституцій сприятиме врегулюванню взаємовідносин між наукою та виробництвом, стимулюватиме збільшення обсягів комерціалізації технологій і випуск оновленої продукції.

Тісна взаємодія державних та регіональних органів влади, бізнесу, науки та освіти, а також громад сьогодні забезпечується у світовій практиці «кооперативною моделлю» управління інноваційним циклом. Вона ґрунтується на органічній взаємодії трьох суб'єктів: органів влади (як центральної, так і місцевої), бізнесових структур, а також університетів.

Отже, успішність комерціалізації інновацій і наукових досліджень пов'язана суттєвою мірою з умовами консолідації державних інституцій, бізнесових, наукових та університетських структур, тобто визначається ефективним функціонуванням підсистем НІС і залученням до цього процесу громадськості. Взаємодія зазначених інституцій сприятиме створенню та розвитку необхідної інфраструктури, розширенню джерел фінансування, вдосконаленню існуючого законодавства та забезпеченню охорони інтелектуальної власності, підвищенню інноваційної активності та розвитку інноваційного підприємництва, розширенню мережі кластерних структур та поширенню процесів комерціалізації. Кластери є однією з ефективних форм

організації інноваційних процесів, що забезпечує створення нових центрів прибутку, технологій і знань, конкурентоспроможну продукцію, дозволяє не лише отримувати переваги від кооперації її учасників, а і підвищувати серед них конкуренцію та формувати унікальні компетенції в межах окремих регіонів чи міжрегіональних зв'язків. Кластери засновуються на довірі та відповідальності між її учасниками, толерантна взаємодія яких на перетині наук і виробництв сприяє продукуванню та комерціалізації інновацій. Тобто кластери забезпечують територіальну інтеграцію наукових і освітніх установ з мережею виробників і споживачів, що й утворює інноваційну екосистему.

Кластери є важливими елементами розвитку регіональних інноваційних екосистем. Кластери також підвищують конкурентоспроможність підприємств, полегшують доступ до ресурсів і технологій, знижують фінансові ризики та сприяють інноваційному розвитку територій. Кластери забезпечують співпрацю та синергію науковців, бізнесу, влади та громадськості.

Різні науковці досліджували державне управління та взаємодію з міжнародним бізнесом в рамках процесів функціонування глобальних ланцюгів доданої вартості. Ці параметри включають забезпечення зайнятості, безпеки місцевих інвесторів, національну безпеку, зовнішню торгівлю, фіскальну політику, пріоритетні напрямки розвитку, політичну стабільність та інші переваги. І. Підоричева у своїх наукових працях досліджує поняття «екосистема», «бізнес-екосистема», «промислова екосистема», «цифрова екосистема» та концепція інноваційної екосистеми [11]. Економічний кластер – це мережа підприємств та установ у певному географічному середовищі. Кластер складається з компаній-виробників, постачальників сировини та послуг, підприємств, що працюють у суміжних сферах, і державних установ (наприклад, науково-дослідних центрів, університетів тощо).

Інноваційні кластери можуть призвести до збільшення кількості робочих місць та економічного зростання. Щоб отримати переваги від участі в ланцюжку створення вартості, країни повинні запровадити правильну

торговельну та інвестиційну політику. Пандемія COVID-19 і військова агресія Росії підкреслили нагальну необхідність розуміння залежності багатьох країн від постачальників у всьому світі.

В останні роки відбувається географічна переорієнтація української промисловості на глобальні виробничі мережі. Згідно зі статтею, українські експортери поступово стають частиною європейських виробничих ланцюгів.

Основним напрямком підтримки української економіки є інтеграція українських компаній у глобальні ланцюжки створення вартості. Важливою є роль консолідації зусиль людської спільноти та бізнесу. Це сприяє розвитку кластерів. Кластери формують нові сфери співпраці. Таким чином будуються ланцюжки вартості. Кластери створюють нові можливості для поєднання компетенцій різних суб'єктів (бізнесу, освіти та науки, влади та громадськості) та формування ланцюжків створення вартості. Тому дослідження інтеграції українських кластерів у глобальні ланцюжки доданої вартості є актуальним у сучасних умовах

Конкуренція та зміни світових глобальних процесів на тлі наростання наслідків військового вторгнення України в Україну змушують розглядати відновлення економіки переважно на інноваційній основі в рамках кластерного розвитку. Кластери формуються з метою зміцнення власних позицій малих і середніх підприємств і отримання переваг на ринку. Кластери дозволяють компаніям поєднувати всі рівні інноваційної політики. Кластери забезпечують концентрацію ресурсів і створюють умови для економічного розвитку у вигляді інновацій.

Українські компанії інтегруються в глобальні ланцюжки створення вартості. Після анексії Криму (2014) інтеграція українських підприємств на ринки розвинених країн прискорилося. Протягом 2018-2021 років Українська економіка продемонструвала позитивну динаміку зовнішньої торгівлі. Проте українські підприємства переважно експортували товари з низькою доданою вартістю та імпортували товари з високою. В українському експорті переважає металургійна та сільськогосподарська продукція. Особливістю

українського експорту є висока частка проміжних товарів, які використовуються як сировина для виробництва інших кінцевих споживчих товарів. Нинішні обставини дають надію на зміну ситуації, оскільки відкриваються ринки розвинених країн. Розвиток кластерів в Україні сприяє розвитку українського бізнесу. Такий розвиток забезпечується інтеграцією в глобальні виробничі та розподільчі мережі зі скороченням переробки сировини з низькою доданою вартістю.

Українська економіка має певні певні переваги перед країнами ЄС. До таких переваг відносяться низькі витрати на оплату праці, наявність трудових ресурсів і логістика. У 2019 році Україна посідала 56 місце у світі за рівнем ВВП (поточні долари США), 51 місце за загальним обсягом експорту, 48 місце за загальним імпортом, 122 місце за рівнем ВВП на душу населення (поточні долари США) і 43 місце за складністю економіки за даними Economic Complexity Index (ECI) (Офіційний веб-портал «Обсерваторія економічної складності»). Економічні відносини між Україною та ЄС можна охарактеризувати як поступове зростаючі. Розглянемо ці відносини більш детально. Так, понад 70% українського ІТ-експорту становлять аутсорсингові послуги розробки програмного забезпечення. Українські розробники інтегровані в більш розвинені екосистеми та мережі інших країн. Такі великі компанії як Luxoft, Softserve, Eleks, Global Logic, Infopulse та інші створюють програмні продукти для великих світових брендів. Основою для успішної інтеграції промисловості в глобальні ланцюжки створення вартості є інноваційні екосистеми. На основі таких екосистем можуть базуватися розвинуті галузеві та регіональні кластери.

Україна є одним із ринків Європи, що розвиваються. Цей ринок має широкий спектр економічних можливостей. Розташування, талановитий людський капітал, економічна конкурентоспроможність і наявність угод про вільну торгівлю з багатьма глобальними ринками можуть забезпечити швидке зростання та високу віддачу від інвестицій у такі ключові сектори,

як інформаційні технології, сільське господарство, енергетика, виробництво та інфраструктура.

Інтеграція українських кластерів у ланцюжки доданої вартості є важливою для розвитку української промисловості. Участь у таких ланцюжках дозволяє учасникам об'єднати зусилля для підвищення конкурентоспроможності. На базі українських компаній існують міжнародні ланцюжки створення вартості. Таким чином, металургійна група компаній СКМ використовує повний цикл виробництва металургійної продукції та активів за кордоном. SCM є частиною глобального ланцюжка створення вартості.

Компанія «Кернел» є провідним у світі та найбільшим в Україні виробником і експортером соняшникової олії, а також основним постачальником сільськогосподарської продукції з Чорноморського регіону на міжнародні ринки. Українська компанія «Luxoft» розробляє технології керування автомобілями, в тому числі безпілотними, для німецьких автовиробників. Потенційно Україна має повний цикл і численні переваги у виробництві літаків (Антонов). Однак ця схема не працює ефективно через системні проблеми. Україна має великі можливості для інтеграції в глобальні ланцюжки доданої вартості таких галузей, як машинобудування для агропромислового комплексу, залізничні вагони, морські та річкові судна. Україна має потенціал постачати продукцію до ЄС за посиланнями від металу до складних компонентів конструкцій і готових машин, агрегатів, транспортних засобів. Виробники спеціалізованого програмного та апаратного забезпечення також мають економічний потенціал. Важливо враховувати сприятливі фактори для входження українських промислових підприємств у ланцюжки доданої вартості. До таких факторів можна віднести близькість до європейських ринків, розвинену транспортну, енергетичну інфраструктуру; високий потенціал розвитку інформаційно-комунікаційних технологій). Кластер «Закарпаття» представлений ланками міжнародних мереж брендів, таких як «Eurocar», «Jabil», «Yazaki», «Fischer» та ін. Цей

кластер одним із перших перейшов до системної моделі глобальної інтеграції. «Прогрестех-Україна» співпрацює з Boeing. Компанія спеціалізується на проектуванні, інженерному консалтингу та розробці програмного забезпечення в галузі авіабудування. «С-Інжиніринг» (Одеса) — українська інжинірингова компанія, представлена на світовому ринку брендом SE Group International. Особливістю інтеграції в глобальні мережеві мережі є партнерство з Siemens «МДЕМ» (м. Миколаїв). Є партнером голландського концерну «DAMEN», який спеціалізується на проектуванні суден. У контексті теми інтеграції в глобальні ланцюгові мережі необхідно виділити таку важливу особливість, як «технологічний мультисервіс». ТОВ «Інфоком» (м. Запоріжжя) пропонує ринку продукти та рішення у сфері розробки спеціалізованого програмного забезпечення, альтернативної енергетики, електромобілів, робототехніки, комп'ютерного зору, дронів тощо. Для цієї компанії експорт та інтеграція в глобальні ланцюжки створення вартості – це джерело її інноваційного розвитку.

Основою інтеграції українських кластерів у глобальні ланцюжки доданої вартості мають бути такі складові: приведення українських технічних норм і стандартів у відповідність до європейських; розвиток інноваційних екосистем промислового хай-теку. На цьому базуються розвинені галузеві та регіональні кластери. У цих кластерах може відбуватися більш глибока спеціалізація. Кластери повинні працювати на принципах інтеграції та розумної спеціалізації; інтеграція в регіональні ланцюги, наприклад східноєвропейські.

Розвиток кластерів в Україні припав на 2020 рік. Цього року було розроблено проект Національної стратегії розвитку кластерів до 2027 року. Майже одночасно Німецьке товариство міжнародного співробітництва (GIZ) підтримало ініціативу розвитку кластерів. Ця підтримка дозволила розпочати проект із розвитку кластерів «ЕАМ» (Engineering-Automation-Mechanical Engineering) у Запорізькій та Харківській областях.

В Україні зареєстровано понад 50 кластерів. 24 березня 2022 року 16 кластерів та кластерних організацій України об'єдналися в Український кластерний альянс. Цей альянс взяв на себе місію розвитку всього кластерного руху в Україні [41]. Кластерний рух сприяє збільшенню експорту для бізнес-спільноти. Існують додаткові можливості для включення кластерів та їхніх учасників у глобальні ланцюжки створення вартості.

Кластери є важливими організаційними об'єднаннями для об'єднання досвіду та ресурсів малого та середнього бізнесу. З цією метою відбулося об'єднання кластерів в Український кластерний альянс. Кластери є важливими організаційними об'єднаннями для об'єднання досвіду та ресурсів малого та середнього бізнесу. Цей альянс кластерів сприяє інтеграції в глобальні ланцюжки створення вартості через зустрічі Cluster2Cluster.

Кластерна спільнота об'єднує близько 1800 підприємств з різних регіонів України у 35 кластерах. Ці компанії мають власну спеціалізацію, ресурси та досвід, потенціал для спільного розвитку. Експертне середовище розширюється, набуває нових знань та ініціює обмін та співпрацю. Збільшення масштабів кластерної спільноти дає результати в пошуку та реалізації проектів, формуванні партнерських відносин. Такі процеси відбуваються в національній і міжнародній економіці з бізнесом і кластерами. Узгодження спільних пріоритетів, лояльність до нових учасників, формування довіри на фоні актуальних загроз мають забезпечити розвиток кластерного руху. Інтеграція до GVC здатна стабілізувати економічні відносини та сприяти відновленню економіки України.

Економіка знань є важливою реалізацією людського потенціалу в інноваційній системі. Формування інноваційної системи базується на тісній взаємодії структур, які беруть участь у виробництві та комерціалізації наукових знань і технологій. Тому для досягнення спільних цілей важлива їхня співпраця.

Україна має високий освітній і науковий потенціал. Розвиток цих потенціалів є передумовою для створення та впровадження інновацій у

вигляді ідей, наукових розробок і патентів. Серед конкурентних переваг України можна виділити місткість ринку, якість вищої, середньої та професійної освіти.

Серед основних перешкод для розвитку інновацій в Україні автори виділяють недосконалість регуляторних інститутів та недостатньо розвинену інноваційну інфраструктуру.

У 2010-2020 рр. спостерігається тенденція зростання показника витрат на НДДКР. Проте девальваційні та інфляційні процеси у 2018-2020 роках не дозволили кардинально вдосконалити інноваційну систему.

В Україні діє Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р. Динаміка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у доларовому еквіваленті навіть не досягла рівня 2010 р.

У 2021 році Україна посіла 49 місце у Global Innovation Index. Найкращим роком за цим показником є 2018 рік із 43-м місцем у рейтингу. До війни 2022 року Україна не змогла кардинально покращити свою інноваційну активність і зберегла позицію в діапазоні 40-60 місць у Global Innovation Index.

Економічні втрати внаслідок військового вторгнення російських військ в Україну поглиблюють кризу в економіці. Тому автори пропонують розглядати економічне зростання переважно на інноваційній основі з активним використанням потенціалу кластерного розвитку. Кластери утворюються з метою зміцнення власних позицій переважно малого та середнього бізнесу, отримання більш значних переваг на ринку.

Україна буде одним із європейських ринків, що розвиваються. Цей ринок надає широкий спектр економічних можливостей. Розташування, талановитий людський капітал, конкурентоспроможність за ціною та наявність угод про вільну торгівлю з багатьма глобальними ринками можуть забезпечити швидке зростання та високу віддачу від інвестицій у таких ключових секторах, як інформаційні технології, сільське господарство, енергетика, виробництво та інфраструктура.

Інтеграція українських компаній у міжнародну економіку є принципово важливою для розвитку української промисловості. Участь у таких ланцюжках дозволяє учасникам об'єднати зусилля для підвищення конкурентоспроможності. Існують міжнародні ланцюжки створення вартості на базі українських компаній. Таким чином, Метінвест використовує повний цикл виробництва металургійної продукції та активів за кордоном. Метінвест є частиною глобальних ланцюжків створення вартості. У таблиці 2.2 представлено українські компанії, які беруть участь у міжнародному економічному співробітництві, в тому числі з країнами ЄС.

Таблиця 2.2- Приклади інтеграції українських компаній до міжнародної співпраці станом на 2021 рік

Назва компанії	Сфера діяльності	Партнерство з компаніями з країн ЄС	Партнерство з компаніями з країн не членів ЄС
1	2	3	4
Метінвест	видобуток, метали, збут, логістика, сервіс	Болгарія, Італія	Беларусь, Швейцарія, Великобританія, Росія, США
Аеромех	інженерія	Болгарія, Німеччина, Греція, Італія, Латвія, Литва, Польща, Румунія, Чехія, Фінляндія, Естонія	Австралія, Вірменія, Білорусь, Болівія, Бразилія, Китай, Велика Британія, Грузія, Індія, Ізраїль, Казахстан, Киргизстан, Монголія, Таджикистан, Туркменія, Туреччина, Швейцарія
Мотор Січ	літако- і двигунобудування	Польща, Чехія, Словаччина	Бангладеш, Білорусь, Канада, Ефіопія, М'янма, Пакистан, Сінгапур, Південна Корея, Шрі-Ланка, ОАЕ, Великобританія
Ukrainian Українська автомобільна корпорація	Виробництво автомобілів	Польща	Єгипет, Узбекистан

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4
Конекране Україна	крани, підйомне обладнання та послуги кранів	Австрія, Бельгія, Чехія, Данія, Німеччина, Греція, Фінляндія, Франція, Угорщина, Італія, Латвія, Нідерланди, Польща, Португалія, Румунія, Іспанія, Словаччина, Словенія, Швеція	Австралія, Бангладеш, Бразилія, Канада, Чилі, Китай, Колумбія, Індія, Індонезія, Гонконг, Мексика, Марокко, Нова Зеландія, Норвегія, Перу, Філіппіни, Росія, Сінгапур, Південна Африка, Південна Корея, Таїланд, Туреччина, Швейцарія, ОАЕ, Великобританія, США, Венесуела, В'єтнам, Японія
Кернел	Продукти харчування	Німеччина, Ізраїль, Латвія, Литва, Естонія, Швеція	Бангладеш, Канада, Південна Корея, Норвегія, США
ЕКТА	Світлодіодні дисплеї, обладнання/програмне забезпечення для обробки зображень	Франція, Естонія, Швеція	
Luxoft	Програмне забезпечення Luxoft Норвегія	Болгарія, Німеччина, Італія, Нідерланди, Польща, Румунія, Швеція	Австралія, Канада, Китай, Індія, Малайзія, Мексика, Росія, Сінгапур, Південна Корея, Швейцарія, Великобританія, США, В'єтнам
Нібулон	зернові та олійні культури, суднобудування, логістика	Болгарія, Хорватія, Чехія, Данія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Італія, Латвія, Литва, Нідерланди, Польща, Румунія, Швеція	Китай, Норвегія, Туреччина, Великобританія
Кернел	переробка олійних культур, інфраструктура та торгівля, фермерство, логістика	переробка олійних культур, інфраструктура та торгівля, фермерство, логістика	Китай, Єгипет, Індонезія, Індія, Кенія, Філіппіни, Туреччина
МХП	рослинництво, птахівництво, м'ясопереробка	Німеччина, Нідерланди, Словаччина, Словенія, Румунія	Вірменія, Азербайджан, Китай, Ірак, Гонконг, Кувейт, Молдова, Марокко, Філіппіни, Саудівська Аравія, Сінгапур, Південна Корея, Туніс, В'єтнам, ОАЕ, Японія

Джерело: [37]

У таблиці 2.2 наведено успішні приклади інтеграції українського бізнесу в глобальні ланцюжки створення вартості. Фактично ці компанії є кластерними об'єднаннями. Проте успішні приклади здебільшого стосуються великого бізнесу. А для малого та середнього бізнесу таких прикладів

небагато. На думку авторів, вирішенням цієї проблеми є розвиток кластерних об'єднань. Ці асоціації сприяють подальшій інтеграції в регіональні та глобальні ланцюжки створення вартості.

Українська компанія Luxoft розробляє технології керування автомобілями, в тому числі й безпілотними, для німецьких автовиробників. Україна також була б здатна постачати до ЄС продукцію від металу до складних компонентів конструкцій і готових машин, агрегатів, транспортних засобів. Економічний потенціал мають і українські виробники спеціалізованого програмного та апаратного забезпечення. Важливо враховувати сприятливі фактори входження українських промислових підприємств до ГЦС. Серед цих факторів – близькість до європейських ринків, розвинена транспортна, енергетична інфраструктура та високий потенціал розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Кластер «Закарпаття» представлений асоціаціями міжнародних мереж брендів, таких як «Єврокар», «Джейбіл», «Язакі», «Фішер» та ін. Цей кластер одним із перших перейшов до системної моделі глобальної інтеграції.

2.3 Роль кластерів у зовнішньоекономічній діяльності

У країнах ЄС кластери виступають основним інструментом як смарт-спеціалізації регіонів, так і регіональних стратегій по інноваціям та діджиталізації. Місто Оденсе в Данії має всього 180 тис населення, що є 4 рази меншим від нашого Запоріжжя. Наприклад бізнеси в м. Оденсе (Данія) об'єднали виробничу та наукову екосистеми в кластер Odense Robotics. В нього входить сьогодні понад 80 компаній та 2200 працівників робототехніки та автоматизації, 30 установ, що працюють в галузі науково-дослідних робіт та 30 різних навчальних закладів, пов'язаних з робототехнічними технологіями [13].

Українські компанії забезпечують інтеграцію в глобальні ланцюги створення вартості. Дослідження підтверджує позитивну динаміку

зовнішньої торгівлі України за період 2018-2020 років. Українські підприємства експортують переважно товари з низькою доданою вартістю та імпортують товари з високою доданою вартістю. Розвиток економіки України потребує успішної інтеграції у світові виробничо-збутові мережі зі скороченням переробки сировини з незначною доданою вартістю.

Дослідження підтверджує позитивну динаміку зовнішньої торгівлі України за період 2018-2020 років. Українські підприємства експортують переважно товари з низькою доданою вартістю та імпортують товари з високою доданою вартістю. Розвиток економіки України потребує успішної інтеграції у світові виробничо-збутові мережі та можливий за умови скорочення переробки сировини з незначною доданою вартістю.

Дослідження автора показало, що економічні відносини між Україною та торговельними партнерами демонструють значне зростання зовнішньої торгівлі в рамках глобальних ланцюгів вартості. Українські компанії забезпечують інтеграцію в глобальні ланцюги створення вартості. Сільськогосподарська та промислова продукція, експортована з України, склала 42,1% від загального обсягу міжнародного продажу у 2020 році. Рекомендації щодо інтеграції України в глобальні та регіональні бізнес-сервіси включають розвиток сервісів у контексті глобальних ланцюгів вартості, розвиток міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-платформах. Основою успішної інтеграції в глобальні ланцюги вартості має стати розвиток інноваційних екосистем промислових високих технологій. Важливо розвивати інноваційні промислові високотехнологічні екосистеми для успішної інтеграції в глобальні ланцюги вартості. В українському експорті переважає металургійна та сільськогосподарська продукція. Її особливістю є висока частка проміжних товарів, що використовуються як вихідний матеріал для виробництва інших кінцевих споживчих товарів. Автор пропонує сучасні напрями розвитку для подальшої інтеграції української економіки у глобальні та регіональні ланцюги створення вартості. Рекомендації щодо інтеграції України в глобальні та

регіональні вартісні ланки включають розвиток сервісів, розвиток міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-платформах. Основою зростання міжнародних торговельних відносин має стати розвиток інноваційних екосистем промислових високих технологій.

Дослідження спрямоване на розгляд економічних аспектів міжнародної торгівлі України. Розгляд участі України в глобальних ланцюгах створення вартості є важливим для вивчення в контексті інтеграції українського бізнесу в міжнародну економіку. Автор також розглядає фактори, які впливають на формування глобальних ланцюгів.

Глобальні ланцюги створення вартості є потужним драйвером зростання продуктивності, створення робочих місць і підвищення рівня життя. Україна може забезпечувати економічне зростання, переходячи до виробництва товарів із більш високою доданою вартістю та впроваджуючи більше технологій та ноу-хау у сферу сільського господарства, виробництва та послуг.

Зараз Україна перебуває у стані війни, що підриває економічний потенціал, пов'язаний із глобальними ланцюгами вартості. Українська економіка зазнала великих втрат від російської агресії. Це призводить до втрати економічного потенціалу і, як наслідок, скорочення міжнародної торгівлі. У військовій економіці Україна прискорює темпи інтеграції з країнами ЄС. Економічна інтеграція не є лінійною з однозначно позитивним результатом. Регіональні та глобальні ланцюги створення вартості є важливими для глобальної торгівлі.

Дослідження основних аспектів міжнародних торговельних відносин України є актуальним сучасним завданням. Основні принципи функціонування глобальних ланцюгів вартості розглянуто в наукових працях Р. Столінджера та ін. [24]. Багато джерел зазначають, що інтеграція в глобальні ланцюги створення вартості є необхідним інструментом для економічного розвитку країн, що розвиваються. Такі вчені, як А. Агтмаель [25], Т. Геодецькі, [26], М. Хартог та ін. [27], вважали розвиток регіональних

бізнес-ланцюгів доданої вартості перспективними для країн, що розвиваються.

В. Коваль, Г. Дугінець, О. Плеханова, А. Антонов, М. Петрова [28] досліджували проблеми розвитку торгівлі послугами та глобальних ланцюжків вартості. М. Zawicki (2021) [29] у наковій праці досліджує бізнес-процеси, центри аутсорсингу, центри спільних послуг, глобальні бізнес-послуги. Різні групи вчених досліджували параметри управління державою у взаємодії з міжнародним бізнесом в управлінні процесами функціонування глобальних ланцюжків вартості. Ці параметри включають забезпечення зайнятості, безпеки місцевих інвесторів, національної безпеки, зовнішньої торгівлі, фіскальної політики, пріоритетних напрямів розвитку, політичної стабільності та інших переваг.

Актуальним є встановлення тенденцій та структури експорту та імпорту продукції та послуг української економіки в контексті кластерного розвитку. Актуальним є дослідження зовнішньої торгівлі в рамках глобальних ланцюгів вартості (GVC).

Ключовими параметрами для України можна вважати економічну безпеку, міжнародну торгівлю та стимулюючу фіскальну політику. До переваг економіки України можна віднести низьку вартість робочої сили, логістику та кількість трудових ресурсів. У 2019 році Україна посіла 56 місце у світі за ВВП, 51 місце за обсягом експорту, 48 місце за обсягом імпорту. Економічні відносини між Україною та ЄС можна охарактеризувати як такі, що поступово зростають. У таблиці 2.3 наведена динаміка торговельних відносин України з країнами ЄС за період 2018-2020 років.

Загальні результати аналізу свідчать, що експорт товарів і послуг з України до країн ЄС у 2018-2020 роках скоротився. Водночас імпорт товарів та послуг з країн ЄС в Україну зростав у повільному темпі.

Таблиця 2.3- Показники торговельних відносин України з країнами ЄС за період 2018-2020 рр.

Показник	2018	2019	2020	$\Delta_{19/18}$	$\Delta_{20/19}$
Частка країн ЄС в експорті товарів та послуг України, %	40,3	37,7	37,1	- 2,6	- 0,6
Експорт товарів та послуг з України до країн ЄС, млрд. дол.	23,0	24,2	22,1	1,2	-2,1
Частка країн ЄС в імпорті товарів та послуг в Україну, %	41,8	42,4	44,3	0,6	1,9
Імпорт товарів та послуг з України до країн ЄС, млрд. дол.	26,6	28,7	26,8	2,1	- 1,9

* сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України [30]

Аналітична інформація свідчить, що експорт послуг з України до країн ЄС в абсолютному вимірі не змінився. Найбільші послуги, які експортує Україна, – це послуги повітряного та морського транспорту, бізнес-послуги, професійні та технічні послуги, ІТ-послуги та подорожі. У 2019 році Україна експортувала за кордон ІТ-послуг на суму 2,43 млрд доларів.

Близько 40% українського експорту товарів становить сільськогосподарська продукція. Основними експортними позиціями є кукурудза, олія, залізна руда, пшениця та залізні напівфабрикати. У таблиці 2.5 наведено основні країни-експортери українських товарів у 2019-2020 роках.

Таблиця 2.4- Структура експорту товарів з України за період 2018-2020 рр.

Індикатор, млн. дол.	2018 млн. дол.	2019 млн. дол.	2020 млн. дол.	2018 питома вага, %	2019 питома вага, %	2020 питома вага, %
Сільськогосподарська продукція та харчова промисловість	18612,8	22144,2	22199,1	39,3	44,2	45,1
Продукція металургійного комплексу	11633,1	10255,7	9030,3	24,5	20,5	18,3
Продукція машинобудування	5475,1	5528,1	5406,3	11,5	11,0	11,1
Мінеральні продукти	4340	4866,5	5331,9	9,1	9,7	10,8
Продукція хімічної промисловості	2565,8	2652,3	2702,9	5,4	5,3	5,5
Деревина та паперова маса	2043,6	1838,1	1814,6	4,3	3,7	3,7
Різні промислові товари	1449,4	1585,1	1649,3	3,4	3,2	3,3
Легка промисловість	1220,3	1184,7	1078,4	2,5	2,4	2,2
Всього	47340,1	50054,7	49212,8	100	100	100

* сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України [30]

Автор виділяє тенденцію поступової диверсифікації українського експорту через зміну орієнтації України на ринки пострадянських країн. Найбільша частка експорту з України припадає на Китай. Основу експорту з України до Китаю складають руди, зерно, жири, нафта, техніка, харчові відходи сільського господарства. За аналізований період темпи експорту в цю країну з України зросли вдвічі. IT-галузь перетворюється на один із флагманів української економіки.

Таблиця 2.5 - Частка основних країн-експортерів товарів з України у 2019-2020 рр., %

Рік	Китай	Польща	росія	Турція	Німеччина	Індія	Італія
2019	7,2	6,6	6,5	5,2	4,8	4,0	4,8
2020	14,4	6,7	5,5	5,0	4,2	4,0	3,9
$\Delta_{20/19}$	7,2	0,1	-1,0	-0,2	-0,6	0	-0,9

* сформовано автором на основі інформації Державної служби статистики України [31]

Це певною мірою впливає на репутацію країни. Експорт ІТ-послуг з України постійно зростає. Зараз це становить майже 16% експорту всіх послуг.

Таблиця 2.6 - Структура експорту послуг з України за період 2018-2020 рр

Показник	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	млн. дол.	млн. дол.	млн. дол.	питома вага, %	питома вага, %	питома вага, %
Транспортні послуги	5823,8	9109,9	4880,3	49,74	58,80	44,11
Послуги з обробки матеріальних ресурсів	2084,3	1640,2	1346,1	17,80	10,59	12,17
ІТ послуги	2044,2	2575,9	2910,5	17,46	16,62	26,31
Бізнес-послуги	1012,2	1278,2	1192,7	8,65	8,25	10,78
Туристичні послуги	286,6	335,0	260,2	2,45	2,16	2,35
Послуги з ремонту та технічного обслуговування	241,5	270,1	233,9	2,06	1,74	2,11
Інші послуги	215,7	285,0	239,8	1,84	1,84	2,17
Разом	11708,3	15494,3	11063,5	100	100	100

* сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України [30]

Наведені дані показують, що транспортні послуги, ІТ, нафтопереробка займають найбільшу частку експорту в глобальних ланцюгах створення

вартості. Аналітична інформація свідчить, що експорт ІТ-послуг в Україні має тенденцію до зростання. У таблиці проаналізовано структуру імпорту товарів та послуг в Україну.

Таблиця. 2.7- Структура імпорту товарів та послуг України за період 2018-2020 рр., %

Показник ,%	2018	2019	2020	$\Delta_{19/18}$	$\Delta_{20/19}$
Товари	90,8	89,8	91,2	- 1,0	1,4
Послуги	9,2	10,2	8,8	1,0	- 1,4

* сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України [30]

Як свідчить таблиця 2.7, відношення імпортованих товарів до послуг становить приблизно 90% до 10%. Основними складовими в імпорті товарів є автомобілі, обладнання, машини, паливо, добрива, нафтопродукти та хімічні продукти.

У таблиці 2.8 наведено частку основних країн-імпортерів товарів в Україну за період 2019-2020 років.

Таблиця 2.8- Частка основних країн-імпортерів товарів в Україну у 2019-2020 рр., %

Рік/країна	Китай	Німеччина	росія	Польща	США	Білорусь	Турція
2019	15,1	9,8	11,5	6,8	5,4	6,2	3,9
2020	15,3	9,8	8,4	7,6	5,6	5,3	4,5
$\Delta_{20/19}$	+ 0.2	0	+ 3,1	+ 0,8	+ 0,2	- 0,9	+ 0,6

* сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України [30]

Лідером імпорту в Україну є Китай. Серед країн ЄС найбільші обсяги імпорту зафіксовані в Німеччині та Польщі. У 2020 році українські експортери сільськогосподарської продукції використали 31 із 40 тарифних квот за Угодою про вільну торгівлю з ЄС. У 2020 році повністю використано 11 тарифних квот на мед, ячмінну крупу та борошно, оброблені томати,

оброблений крохмаль, виноградний та яблучний соки, кукурудзу, солод та крохмальну продукцію, цукор, птицю, яйця, альбоми, продукти переробки зернових культур. До найцінніших експортованих товарів з України належать соняшникова або сафлорова олія; кукурудза; залізні руди або концентрати; пшениця; і напівфабрикати із заліза або нелегованої сталі.

У таблиці 2.9 наведено структуру імпорту товарів України за 2018-2020 роки.

Таблиця 2.9 Структура імпорту товарів України за період 2018-2020рр.

N	Показник	2018, млн. дол.	2019 млн. дол.	2020 млн. дол.	2018 питома вага, %	2019 питома вага, %	2020 питома вага, %
1	Продукція машинобудування	17445,3	20555,1	18560,1	30,53	33,80	34,31
2	Мінеральні продукти	14169,3	12984,6	8402,7	24,79	21,35	15,53
3	Продукція хімічної промисловості	10603,0	11048,0	10740,5	18,55	18,17	19,85
4	Сільськогосподарська продукція та харчова промисловість	5051,7	5736,0	6495,4	8,84	9,43	12,0
	Продукція металургійного комплексу	3575,1	3650,7	3127,7	6,25	6,0	5,78
6	Легка промисловість	2660,9	3132,5	2967,6	4,65	5,15	5,48
	Різні промислові товари	2246,9	2382,8	2382,7	3,93	3,91	4,40
	Деревина та паперова маса	1388,8	1310,4	1414,5	2,43	2,15	2,61
	Разом	57141	60800,1	54091,2	100	100	100

* сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України[30]

З таблиці 2.9 видно, що найбільшу частку в структурі імпорту займають продукція машинобудування, мінеральні продукти та продукція хімічної промисловості. Україна посідає 4 місце у світі за кількістю сертифікованих

ІТ-спеціалістів (після США, Індії, Росії). Найбільший обсяг послуг, які імпортуються Україною, складають транспортні послуги, бізнес-послуги, туристичні та фінансові послуги (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 - Структура імпорту послуг в Україну за період 2018-2020 рр.

	Показник	2018 млн. дол.	2019 млн. дол.	2020 млн. дол.	2018 питома вага, %	2019 питома вага, %	2020 питома вага, %
1	Транспортні послуги	1380,1	1559,1	1013,6	23,77	22,46	19,46
2	Роялі та послуги з використанням інтелектуальної цінності	472,8	559,7	527,1	8,14	8,06	10,12
3	ІТ послуги	462,6	531,3	553,0	7,97	7,65	10,62
4	Бізнес-послуги	1227,1	1359,1	973,0	21,13	19,58	18,68
	Туристичні послуги	979,4	1299,3	697,4	16,88	18,71	13,38
6	Державні послуги	589,9	912,0	737,5	10,16	13,14	14,16
7	Інші послуги	227,9	226,1	237,0	3,92	3,26	4,55
8	Послуги, пов'язані з фінансовою діяльністю	466,4	495,4	470,6	8,03	7,14	9,03
10	Разом	5806,2	6942	5209,2	100	100	100

*сформовано автором на основі інформації Міністерства економіки України [30]

Понад 70% українського експорту ІТ – це послуги з розробки програмного забезпечення на аутсорсингу. Українські розробники інтегровані в екосистеми та ланцюги інших країн. Великі компанії, такі як Luxoft, Softserve, Eleks, Global Logic, Infopulse та інші, створюють програмні продукти для великих світових брендів. Основою успішної інтеграції

промисловості в глобальну економіку є інноваційні екосистеми. На таких екосистемах можуть базуватися розвинені галузеві та регіональні кластери.

Дослідження показує тенденцію перевищення темпів зростання імпорту товарів над темпами зростання експорту в Україні. Аналіз показує, що найбільші обсяги експортних операцій з України до країн ЄС у 2018-2019 роках були з Польщею, Італією та Німеччиною. Україна є одним із ринків, що розвиваються у світі. Розташування, талановитий людський капітал, економічна конкурентоспроможність та наявність угод про вільну торгівлю з багатьма глобальними ринками можуть забезпечити швидке зростання та високу віддачу від інвестицій у такі ключові сектори, як інформаційні технології, сільське господарство, енергетика, виробництво та інфраструктура. Участь у глобальних ланцюгах доданої вартості (GVC) дозволяє підвищувати конкурентоспроможність. На базі українських компаній працюють міжнародні ланцюги створення вартості.

Такі заходи є актуальними в контексті розвитку глобальних та регіональних ланцюжків вартості в контексті співпраці України з країнами ЄС. У контекстній статті необхідно підкреслити таку важливу ознаку, як «технологічний мультисервіс». Основою стратегії інтеграції українських підприємств у глобальні ланцюги вартості мають бути такі складові:

- фіскальні преференції для українських виробників, розумні умови для збір коштів на проекти, створення технопарків і фрізон (freezone);
- сприяння укладенню угоди України з ЄС про оцінку відповідності та приймання промислових товарів (АСАА - Agreement on Conformity Assessment and Acceptance of Industrial Products);
- стимулювання інвесторів купувати продукцію українських компаній;
- розвиток інноваційних екосистем індустріального хай-тека. Автор вважає, що на цьому можуть базуватися розвинені галузеві та регіональні кластери. У таких кластерах може мати місце більш глибока спеціалізація. Кластери мають працювати на принципах інтеграції та розумної спеціалізації;
- інтеграція в регіональні ланцюги вартості;

- інтеграція в єдиний цифровий ринок ЄС;
- співпраця щодо Європейського зеленого курсу (розвиток циркулярної економіки, перспективи виробництва водню для країн ЄС).

Для розширення співпраці між Україною та ЄС у рамках глобальних та регіональних ланцюжків створення вартості пропонується поглибити співпрацю такими проектами, як АСАА (Оцінка та прийняття промислової продукції), «митний безвіз», інтеграція в Єдиний цифровий Ринок, співпраця в рамках Європейської зеленої угоди. Реалізація вищезазначених угод може розвинути потенціал виробничо-торговельних відносин України з країнами ЄС.

Українська частка експортної продукції, орієнтованої на ЄС, становить понад 40%. В основному Україна експортує насіння соняшнику, сафлорову олію; залізні руди та концентрати; пшениця; і напівфабрикати із заліза або нелегованої сталі.

Участь у глобальних ланцюгах доданої вартості (GVC), міжнародній фрагментації виробництва, може призвести до збільшення кількості робочих місць та економічного зростання. Для того, щоб отримати вигоди від участі в ланцюжку створення вартості, країни повинні запровадити правильний тип торговельної та інвестиційної політики. Пандемія COVID-19 підкреслила нагальну потребу зрозуміти залежність багатьох країн від постачальників у всьому світі. Глобальні ланцюги доданої вартості (GVC) можуть відігравати важливу роль у зростаючих економіках країн. Такий інструмент може забезпечити Україні зростання та посилення регіональної, глобальної інтеграції та подоланні зовнішніх потрясінь.

Раціональні стратегії можуть допомогти українським кластерам максимізувати свою участь у світовій економіці. Відкриття кордонів і залучення інвестицій може допомогти вступу в міжнародну торгівлю. Економічна політика впливає на торговельну політику, логістику, бізнес-послуги, інвестиції, оподаткування та промисловий розвиток. Україна має проблеми з деякими з перерахованих вище факторів. Ланцюги доданої

вартості важливі для світової торгівлі. Їх роль полягає у стимулюванні економічного зростання, зайнятості та розвитку. Для України мають бути визначені такі пріоритети як нові напрями в технологічному лідерстві, безпеці, здоров'ї, екології, енергетичній залежності. В останні роки відбулася географічна переорієнтація української промисловості на глобальні виробничі мережі. Це стало результатом скорочення кооперації з Росією майже вдвічі та збільшення експорту проміжної промислової продукції до європейських країн. Таким чином можна стверджувати, що українські кластери поступово стають частиною міжнародних виробничих ланцюгів.

Висновки по розділу 2

Для розширення співпраці між Україною та ЄС у рамках глобальних та регіональних ланцюжків створення вартості пропонується поглибити співпрацю такими проектами, як АСАА (Оцінка та прийняття промислової продукції), «митний безвіз», інтеграція в Єдиний цифровий Ринок, співпраця в рамках Європейської зеленої угоди. Реалізація вищезазначених угод може розвинути потенціал виробничо-торговельних відносин України з країнами ЄС.

Українська частка експортної продукції, орієнтованої на ЄС, становить понад 40%. В основному Україна експортує насіння соняшнику, сафлорову олію; залізні руди та концентрати; пшениця; і напівфабрикати із заліза або нелегованої сталі.

Понад 70% українського експорту ІТ – це послуги з розробки програмного забезпечення на аутсорсингу. Українські розробники інтегровані в екосистеми та ланцюги інших країн. Великі компанії, такі як Luxoft, Softserve, Eleks, Global Logic, Infopulse та інші, створюють програмні продукти для великих світових брендів. Основою успішної інтеграції промисловості в глобальну економіку є інноваційні екосистеми. На таких екосистемах можуть базуватися розвинені галузеві та регіональні кластери.

Дослідження показує тенденцію перевищення темпів зростання імпорту товарів над темпами зростання експорту в Україні. Аналіз показує, що найбільші обсяги експортних операцій з України до країн ЄС у 2018-2019 роках були з Польщею, Італією та Німеччиною.

Сьогодні кластерний рух в Україні є слабо організованим на національному рівні й зростає переважно стихійно, оскільки до 2020 р. не було відповідальних органів в центральному уряді, відповідних національних політик чи програм розвитку. В країні діють близько 50 кластерних ініціатив та кластерів, 22 з них є на платформі European Cluster Collaboration Platform (спільний інструмент колаборації європейських кластерів та їх стейкхолдерів) і в останні роки відбувається значна активізація на регіональному рівні (власні ініціативи, підтримка АППАУ, GIZ, UNDP тощо).

Останні роки кластерний рух в Україні демонструє досить високу динаміку розвитку, принаймі зовні, але водночас має ряд недоліків, як:

- на національному рівні не існує ніякого централізованого обліку – щодо кількості діючих кластерів, їх відповідності критеріям якості, обліку по окремим секторам, відповідності економічним пріоритетам тощо;

- кластерний рух недостатньо синхронізований й не завжди відповідає пріоритетам економічного розвитку регіонів та економіки країни в цілому, оскільки є значний дисбаланс між кількістю ІТ та агрокластерів, й такими, що діють в промислових секторах (в середньо-та високотехнологічних секторах – не більше 10 в Україні);

- більшість організацій, які називають себе кластерами не підпадають під європейські визначення кластеру (стосується більше 50% так званих «ІТ-кластерів» в Україні), а радше є регіональними секторальними асоціаціями, що об'єднують вузьке коло 1–2 категорій учасників ринку і які слабо інтегруються в регіональні ланцюги доданої вартості;

- існуючі активні «не хайтек» кластери – не мають інтегрованих політик та програм по розвитку інновацій та діджиталізації – зазвичай ці речі,

розділяються та виносяться окремо;

– чимало кластерних ініціатив виникають, але далі швидко «заморожуються» – відсутній перелік діючих й недіючих кластерів в країні;

– системні процеси обміну кращими практиками, кваліфікації та просування кластерів в Україні не налагоджені й не є регулярними.

РОЗДІЛ 3 НАПРЯМКИ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО КЛАСТЕРНОГО РУХУ

3.1 Загальні підходи до інтернаціоналізації мсп україни через розширення процесів кластеризації

Інтернаціоналізація окремих МСП Запорізького регіону, які стали учасниками Запорізького кластеру «ІАМ» була започаткована у 2021 р. та сьогодні розширюється за рахунок створеного об'єднання кластерів у межах Українського кластерного альянсу [32, 33].

Запорізький кластер «ІАМ», який було створено у кінці 2020 р. сьогодні об'єднує 24 компанії, його включено до Стратегії регіонального розвитку до 2027 року та до Програми заходів розвитку малого та середнього підприємництва в місті Запоріжжі на 2022-2025 роки. За ініціативи Запорізького кластеру «ІАМ», Запорізької торгово-промислової палати та Національного університету «Запорізька політехніка» започатковано створення спільної інноваційної екосистему Запорізького регіону з метою розширення процесів продукування інновацій та R&D (дослідження та розробки), виробництва продукції нового покоління («Індустрія 4.0»), а також спільної реалізації інжинірингових проектів. Основою формування кластеру є координація та синхронізація співпраці учасників за такими напрямками: визначення спільних цілей та потреб; зміцнення довіри через нетворкінг і регулярне спілкування; запуск конкретного плану дій тощо.

Запорізький кластер «ІАМ» у вересні 2021 р. відвідав з торговельною місією Литву та підписав меморандум про співпрацю з кластером Lithuanian Automotive Export Association (LAuGEA Cluster). У листопаді 2021 р. взяв участь Міжнародній виставці International Machine-Building Exhibition MSV у місті Брно (Чехія), де також було підписано Меморандум про співробітництво з чеським кластером INDUSTRY CLUSTER 4.0. Ці події дали певний поштовх для інтернаціоналізації кластерного руху в Україні.

Зокрема, в межах концепції інтернаціоналізації МСП 5-7 жовтня 2022 року вже Українським кластерним альянсом (УКА) було взято участь у міжнародній виставці MSV у м. Брно (Чехія). У складі української делегації було 5 кластерів УКА: [АПШАУ](#), [Запорізький і Харківський](#) кластери «ІАМ», Об'єднання інноваційних космічних кластерів і Сумський кластеру енергетичного машинобудування. Цілями та завданнями цієї місії було започаткування сумісного всебічного розвитку в сфері Advanced Manufacturing.

Важливо відзначити і зростаючу роль для МСП Запорізького регіону загалом та Запорізького кластеру «ІАМ» зокрема, в т.ч. і у напрямі інтернаціоналізації, Національного університету «Запорізька політехніка». Університет активно приймає участь у міжнародній діяльності та в групі консорціумів здійснює виконання проєктів освітньо-наукового та дослідницького характеру. Національний університет «Запорізька політехніка» сьогодні є грантхолдером проєкту WORK4CE Міждоменні компетенції для забезпечення здорової та безпечної роботи у 21 столітті (Erasmus+ 619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-SBHE-JP), який забезпечує обмін досвідом і співпрацю у консорціумі з 8 університетами різних країн (Університет прикладних наук та мистецтв м. Дортмунда, Німеччина; Католицький університет Льовена, Бельгія; Університет Басків Більбао, Іспанія; Київський Національний Університет Архітектури та Будівництва, Україна; Західноукраїнський Національний Університет, Україна; Академія Державного Податкового комітету Азербайджану, Азербайджан; Азербайджанський Державний Університет Нафти та Промисловості, Азербайджан; Азербайджанський Університет Архітектури та будівництва, Азербайджан) [34]. Така співпраця дозволяє розширювати інтернаціоналізацію МСП, оскільки в межах проєкту долучаються не лише університети, а й їх бізнес-партнери з різних країн.

Запорізький кластер «ІАМ» є учасником Українського кластерного альянсу [32, 33]. Так серед напрямів інтернаціоналізації в рамках кластерного

альянсу можна виокремити програму «Buy Ukrainian». Це програма експорту українських товарів та підтримки їх промоції/сертифікації у світі. Також функціонує програма підтримки інтеграції українських підприємств «Integration into Global value chains». Це сприяє інтеграції МСП України у європейські та міжнародні ланцюги доданої вартості шляхом запровадження діалогу провідних кластерів. Ще один інструмент – програма підтримки інновацій «Inno-Integration». Вона стосується подвійного цифрового та зеленого переходу автомобільної промисловості, біофармацевтики, металообробки, інжинірингу та промислової автоматизації. Програма підтримки технічного регулювання та прискореного переходу українських підприємств на міжнародні технічні стандарти «Standardization» також має сприяти кластерній інтернаціоналізації різних аспектів функціонування МСП.

У межах тематики досліджень автори, спираючись на співпрацю Запорізького кластеру «ІАМ» та Українського кластерного альянсу виокремлюють основні напрямки державної підтримки процесів інтернаціоналізації кластерного руху в рамках такої активності:

- закріплення пріоритетів експортної активності кластерних екосистем;
- координація з органами виконавчої влади програм експорту й інтернаціоналізації МСП;
- пріоритетність критичного експорту, оптимізація митного оформлення задля зменшення черг на пунктах перетину кордону України та дружніх країн;
- підтримка підприємств галузей інжинірингу, промислової автоматизації, машино-, судно-, приладо-, авто-транспортного будування, аерокосмічної сфери, біофарм-промисловості та альтернативної енергетики;
- підтримка ініціатив щодо всебічного розвитку кластерного руху в Україні;
- інтеграція українських МСП, стартапів, інженерних і сервісних провайдерів у програми ЄС.

Український кластерний альянс (УКА) разом з іншими провідними бізнес-об'єднаннями пропонує Уряду допомогу у виробленні єдиної державної програми по інтеграції в ЛДВ та інноваційний простір Євросоюзу. Необхідно відзначити, що програма «Експорт та інтернаціоналізація МСП» розроблена Українським кластерним альянсом за підтримки програми «EU4Business: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП», що спільно фінансується Європейським Союзом та урядом Німеччини і реалізується німецькою федеральною компанією Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. EU4Business – ініціатива Європейського Союзу, яка допомагає малим і середнім підприємствам у країнах Східного партнерства. [33].

Отже, сьогодні основними шляхами інтернаціоналізації МСП є гнучка фіскальна політика українських виробників, уніфікація з технічними нормами ЄС, пропозиції щодо інвестицій в Україну для міжнародного бізнесу, розвиток інноваційних екосистем у високотехнологічних галузях, інтеграція до глобальних та регіональних ланцюгів доданої вартості.

В основу стратегії інтернаціоналізації українських машинобудівних підприємств у глобальні ланцюжки доданої вартості мають бути покладені такі складові:

- запровадження фіскальних преференцій для українських виробників, розумних умов для залучення коштів на проекти, створення технопарків та вільної зони;
- інтеграція в глобальні та регіональні ланцюжки створення вартості;
- розвиток інноваційних екосистем промислових високих технологій, де може відбуватися більш глибока спеціалізація (принципи інтеграції та розумної спеціалізації);
- інтеграція до єдиного цифрового ринку ЄС;
- співпраця МСП в рамках Європейської зеленої угоди («Green deal»).

Раціональні стратегії можуть допомогти Україні оптимізувати та максимізувати свою участь в інтернаціоналізації МСП. Відкриття кордонів і

залучення інвестицій дозволить забезпечити прискорення процесів відновлення та подальшого економічного зростання України. Відповідним чином побудована економічна політика буде здатна позитивно вплинути на торговельну політику, логістику, бізнес-послуги, інвестиції, оподаткування та промисловий розвиток. Важливим кроком у цьому напрямі має стати комплексне стимулювання МСП до процесів інтернаціоналізації.

Стратегія участі України в інтернаціоналізації МСП може стати основою її економічного зростання в сучасних умовах. Це може сприяти отриманню синергетичного ефекту, створеного поширенням інновацій у національній та світовій економіках. Для України мають бути визначені пріоритети як нових напрямків технологічного лідерства, безпеки, здоров'я, екології, енергозалежності. В останні роки відбувається географічна переорієнтація української промисловості на глобальні виробничі мережі. На думку автора, українські експортери поступово стають частиною європейських виробничих ланцюгів. Для подальшого розвитку необхідна стратегічна співпраця між державою та приватним сектором. Для української економіки також важливо використовувати інструменти торгової політики з метою максимізації доданої вартості на національному та глобальному рівнях.

В умовах складних процесів сучасної глобалізації та мілітаризації український бізнес опинився у ситуації, коли розвиток міжнародного співробітництва з країнами-партнерами є необхідним для економічного виживання. Військові дії спричинили значні людські та матеріальні втрати, розрив ланцюгів постачання, релокацію бізнесу у більш безпечні регіони. Суттєвою проблемою стало скорочення внутрішнього попиту. В цьому контексті розвиток кластеризації українських МСП дозволяє ефективно взаємодіяти між собою та з міжнародною кластерною спільнотою з метою інтеграції у локальні та глобальні ланцюги доданої вартості. Інтернаціоналізація МСП може включати розширення різних сервісів і розвиток міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-

платформах. Основою зростання міжнародних торговельних відносин має стати розвиток інноваційних екосистем промислових високотехнологічних секторів.

В сучасних умовах інтернаціоналізацію МСП України можна розглядати в контексті інтеграції української кластерної спільноти з відповідними структурами у країнах ЕС,. В умовах складних процесів сучасної глобалізації та мілітаризації український бізнес опинився у ситуації, коли розвиток міжнародного співробітництва з країнами-партнерами є необхідним для економічного виживання.

Військові дії спричинили розрив ланцюгів постачання, релокацію бізнесу у більш безпечні регіони. Також проблемою є скорочення внутрішнього попиту. В цьому контексті розвиток кластеризації українських МСП дозволяє ефективно взаємодіяти з міжнародною кластерною спільнотою з метою інтеграції у глобальні та локальні ланцюги доданої вартості. Інтернаціоналізація МСП може включати розвиток сервісів, розвиток міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-платформах. Основою зростання міжнародних торговельних відносин має стати розвиток інноваційних екосистем промислових високих технологій.

Інтернаціоналізація МСП сприяє:

- розумінню новітніх ринкових трендів та використанню їх для розвитку експорту:
- використанню нових трендів та ресурсів для розвитку експортних контактів;
- отриманню нових можливостей щодо участі у міжнародних B2B-заходах;
- отриманню ресурсів для розвитку бази контактів потенційних партнерів.

Зовнішньоекономічна активність українських підприємств має передумови для подальшої інтернаціоналізації та розвитку виробничих та збутових ланцюгів. Українські підприємства експортують переважно товари

з низькою доданою вартістю та імпортують товари з високою доданою вартістю. Інтернаціоналізація МСП потребує прискореної інтеграції у світові виробничо-збутові мережі. При цьому для українського бізнесу важливо скорочувати переробки сировини з незначною доданою вартістю.

Інтернаціоналізація може допомогти інтеграції українських підприємств у європейські та міжнародні ланцюги доданої вартості з урахуванням цифрового та зеленого переходу. Передбачається перезапуск індустріального діалогу на рівні провідних європейських асоціацій та пришвидшення інтеграції в європейські ланцюги доданої вартості підприємств із найбільш зрілих секторів високотехнологічної промисловості (автопром, машинобудування, біофарм, металообробка, інжиніринг, промислова автоматизація). Важливо забезпечити перехід українських підприємств на міжнародні технічні стандарти.

Для виходу із складної ситуації для МСП важливо об'єднуватися у кластерні екосистеми. Вважаємо що такий підхід здатен забезпечити післявоєнне поновлення економіки України. Об'єднання підприємств у кластери дозволяє отримувати синергетичний ефект за рахунок концентрації знань, економії часу для оцінки перспектив розвитку експорту товарів і послуг, вигох об'єднань. ристання спільних ресурсів для розвитку експортних контактів.

Запорізький кластер «ЕАМ» включено до Стратегії регіонального розвитку до 2027 року. До плану заходів включено проект Програми заходів розвитку малого та середнього підприємництва в місті Запоріжжі на 2022-2025 роки. Також створено спільну інноваційну екосистему регіону з метою інновацій та R&D (дослідження та розробки), виробництва продукції нового покоління («Індустрія 4.0»), а також спільної реалізації інжинірингових проектів. Підприємствами та організаціями кластеру створено понад 1,6 тис. робочих місць та сплачено близько 70 млн грн податків (2020 р.). Основою формування кластера є координація та синхронізація співпраці учасників за такими напрямками: визначення спільних цілей та потреб; зміцнення довіри

через нетворкінг і регулярне спілкування; запуск конкретного плану дій тощо.

Запорізький кластер «ЕАМ» є учасником Українського кластерного альянсу [<https://www.iamcluster.zp.ua/>, <https://www.clusters.org.ua/>]. Так серед напрямів інтернаціоналізації в рамках кластерного альянсу можна виокремити програму «Buy Ukrainian». Це програма експорту українських товарів та підтримки їх промоції/сертифікації у світі. Також функціонує програма підтримки інтеграції українських підприємств «Integration into Global value chains». Це сприяє інтеграції МСП України у європейські та міжнародні ланцюги доданої вартості шляхом запровадження діалогу провідних кластерів. Ще один інструмент – програма підтримки інновацій «Inno-Integration». Вона стосується подвійного цифрового та зеленого переходу автомобільної промисловості, біофармацевтики, металообробки, інжинірингу та промислової автоматизації). Програма підтримки технічного регулювання та прискореного переходу українських підприємств на міжнародні технічні стандарти «Standardization» також має сприяти кластерній інтернаціоналізації різних аспектів функціонування МСП. В рамках тематики досліджень автори спираючись на співпрацю кластеру «ЕАМ» та Українського кластерного альянсу виокремлюють основні напрямки державної підтримки процесів інтернаціоналізації кластерного руху в рамках такої активності:

1. Закріплення пріоритетів експортної активності кластерних екосистем
2. Координація з органами виконавчої влади програм експорту й інтернаціоналізації МСП.
3. Пріоритетність критичного експорту; оптимізація митного оформлення задля зменшення черг на пунктах петеину кордону України та дружніх країн.
4. Підтримка підприємств підприємств галузей інжинірингу, промислової автоматизації, машино-, судно-, приладо-, авто-транспортного

будування, аерокосмічної сфери, біофарм-промисловості, та альтернативної енергетики.

5. Підтримка ініціатив щодо всебічного розвитку кластерного руху в Україні.
6. Інтеграція українських МСП, стартапів, інженерних і сервісних провайдерів у програми ЄС. УКА разом з іншими провідними бізнес-об'єднаннями пропонує Уряду допомогу у виробленні єдиної державної програми по інтеграції в ЛДВ та інноваційний простір Євросоюзу.

Необхідно відзначити, що програма «Експорт та інтернаціоналізація МСП» розроблена Українським кластерним альянсом за підтримки програми «EU4Business: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП», що спільно фінансується Європейським Союзом та урядом Німеччини і реалізується німецькою федеральною компанією Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. EU4Business – ініціатива Європейського Союзу, яка допомагає малим і середнім підприємствам у країнах Східного партнерства. [<https://www.clusters.org.ua>]

Основними шляхами інтернаціоналізації МСП є гнучка фіскальна політика українських виробників, уніфікація з технічних нормами ЄС, пропозиції щодо інвестицій в Україну для міжнародного бізнесу, розвиток інноваційних екосистем у високотехнологічних галузях, інтеграція до глобальних та регіональних ланцюгів доданої вартості. Національний університет «Запорізька політехніка» є членом Запорізького кластеру «ЕАМ» і бере участь у проектах щодо інтернаціоналізації українського бізнесу.

Світові тренди економічних процесів і суспільних змін останніх років, які були спричинені постпандемічними наслідками та загостренням відносин у розподілі ресурсів і зон впливу все більше демонстрували невідворотність порушення стабільності та поширення конфліктних настроїв. Поляризація суспільства та імперські амбіції Росії спричинили повномасштабну агресію відносно України 24 лютого 2022 року. Суттєві втрати економіки України від

війни (лише фізичного капіталу вже перевищують \$90 млрд) щодня зростають. І сьогодні виникає надскладне питання пошуку та обґрунтування пріоритетних напрямів відновлення та розвитку економіки України. Оскільки територія України є однією з найбільших у Європі та є привабливою за рядом критеріїв для світової спільноти, увага і зовнішній тиск на процеси трансформацій не вщухають. Обрані пріоритети ускладнюються пострадянським минулим, яке стримує ефективність реалізації принципів демократії, всіх процесів переходу до ринкового капіталізму та євроінтеграції. Відомо, що економічне зростання є одним із пріоритетних напрямів для будь-якої держави. Дослідження багатьох вчених-економістів, які вже розробили та обґрунтували безліч теорій щодо економічного зростання й основних факторів успіху та міжнародний досвід регіонального розвитку дозволяють констатувати про важливість процесів кластеризації. Кластерні утворення на основі наявних у регіоні ресурсів дозволяють їх мобілізувати та досягти позитивного економічного ефекту за рахунок синергії. Створення кластерів сприяє посиленню регіональної спеціалізації та дозволяє підвищувати синергетичний ефект. Саме цей напрямок сьогодні ми вбачаємо як той, що дозволить швидше відновлювати українські регіони та сприятиме виходу на міжнародний ринок через пропозиції власної інноваційної та конкурентоспроможної продукції. Держава має визначити сьогодні кластерну політику як пріоритетну [35].

Вторгнення російської армії на територію України спричинило нову реальність, яка змушує бізнес вкотре переглядати власні можливості до відновлення, стабілізації та розвитку. Актуальним стає побудова нових зв'язків, за умови порушення стабільного надходження ресурсів, виробництва, логістики та потенційного попиту. Зазначені обставини вчергове спричиняють новий поштовх до консолідації українського суспільства, яке поступово проявляється через розширення кластерної ініціативи.

Кластери формуються з метою посилення власних позицій бізнесу, отримання більш вагомих переваг на ринку порівняно з відособленою власною діяльністю. Кластери дозволяють поєднати та скоординувати всі рівні інноваційної політики, оскільки забезпечують концентрацію ресурсів і створення сприятливого середовища для економічного прориву у вигляді інновацій, сприяють підвищенню конкурентоспроможності на мікро-, мезо- та макрорівні, стрімкому інноваційному розвитку локальних територій, спрощенню для підприємств доступу до різних ресурсів і технологій, зниженню фінансових ризиків тощо [1, с. 411]. У кластерах забезпечується колаборація та синергія науковців, бізнесу, влади та громадськості, а їх основою виступає розвинуте правове забезпечення та дисципліна, розвиток інститутів довіри і відповідальності, толерантності та солідарності в суспільстві.

Згідно визначення економічний кластер – це мережа підприємств та закладів у певному географічному середовищі. Кластер складається з виробничих компаній, постачальників сировини та послуг, підприємств, що працюють у суміжних сферах та державних закладів (наприклад науково-дослідницьких центрів, університетів тощо (Economic Cluster - Reut Institute. Reut Group | EN - From Vision to Reality [36].

Запорізький кластер «ЕАМ» у листопаді 2021 р. взяв участь Міжнародній виставці International Machine-Building Exhibition MSV у місті Брно (Чехія). Було підписано Меморандум про співробітництво між кластером «ЕАМ» та чеським кластером INDUSTRY CLUSTER 4.0. Ця подія дала певний повшох для інтернаціоналізації кластерного руху в Україні.

В рамках концернції інтернаціоналізації МСП 5-7 жовтня 2022 року Українським кластерним альянсом (УКА) було взято участь на міжнародну виставку MSV у Брно (Чехія). У складі української делегації було 18 осіб із 5 кластерів УКА: асоціації АППАУ, Запорізького та Харківського кластерів «ЕАМ», Об'єднання інноваційних космічних кластерів і Сумського кластеру енергетичного машинобудування. Цілі та завдання цієї місії є всебічний

розвиток у сфері Advanced Manufacturing.

В основу стратегії інтернаціоналізації українських машинобудівних підприємств у глобальні ланцюжки доданої вартості мають бути покладені такі складові:

1. запровадження фіскальних преференцій для українських виробників, розумних умов для залучення коштів на проекти, створення технопарків та вільної зони;

2. Інтеграція в глобальні та регіональні ланцюжки створення вартості.

3. Розвиток інноваційних екосистем промислових високих технологій. У таких екосистемах може відбуватися більш глибока спеціалізація. Кластери повинні працювати на принципах інтеграції та розумної спеціалізації;

4. Інтеграція до єдиного цифрового ринку ЄС;

5. Співпраця МСП в рамках Європейської зеленої угоди («Green deal»).

Україна є провідним світовим експортером готових виробів із заліза та залізної руди, а також зерна, такого як пшениця, кукурудза та ячмінь, і олії. Значна частка цих товарів експортується до європейських країн, зокрема до Великобританії. Україна має високий рівень переробки в галузях рослинництва (олійні, інші рослинні відходи, ріпак, кукурудза) та металургії (чавун).

Готова продукція, по суті, є результатом проведених виробничих і монтажних процесів у багатьох країнах. Кожен крок у виробництві процес підвищує цінність кінцевого продукту. Інтернаціоналізація МСП допомагає інтегрувати глобальні та регіональні ноу-хау компаній за ключовими компонентами на етапах виробництва. Торгівля, прозорі кордони та наявність інвестицій може допомогти швидкій інтеграції до економічного простору ЄС. Україна може отримати вигоду, використовуючи потенціал внутрішнього господарства та зміцнення міжкластерних зв'язків. Подальша інтернаціоналізація МСП може призвести до збільшення кількості робочих місць, а також до економічного зростання. Щоб отримати вигоду від участі в

ланцюжку створення вартості, країни повинні запровадити правильну торговельну та інвестиційну політику. Інтернаціоналізація МСП допомагає забезпечити економічне зростання.

У інтернаціоналізації МСП в Україні існує певні ризики виникнення економічної залежності кінцевих виробників від постачальників. Продавці можуть втрачати свої функції незалежних підприємств і замість цього ставати «магазинами» великої корпорації. Це можна визначити як проблему клієнта-монополіста. [37].

Інтернаціоналізація бізнесу країни дозволяє торгувати ноу-хау та спільно виробляють продукцію. Імпорт товарів і послуг має таке ж значення, як і експорт в рамках інтеграції ноу-хау компаній та ключових компонентів на етапах виробництва.

Раціональні стратегії можуть допомогти Україні оптимізувати та максимізувати свою участь в інтернаціоналізації МСП. Відкриття кордонів і залучення інвестицій може допомогти швидкому прискоренню економічного зростання України. Економічна політика впливає на торговельну політику, логістику, бізнес-послуги, інвестиції, оподаткування та промисловий розвиток. Україна має проблеми з деякими з цих факторів. Важливість інтернаціоналізації бізнесу є важливим для світової торгівлі

Стратегія участі України в інтернаціоналізації МСП може стати основою її економічного зростання в сучасних умовах. Це може сприяти отриманню синергетичного ефекту, створеного поширенням інновацій у національній та світовій економіках. Для України мають бути визначені пріоритети як нових напрямків технологічного лідерства, безпеці, здоров'ї, екології, енергозалежності. В останні роки відбувається географічна переорієнтація української промисловості на глобальні виробничі мережі. На думку авторів статті, українські експортери поступово стають частиною європейських виробничих ланцюгів. Для подальшого розвитку необхідна стратегічна співпраця між державою та приватним сектором. Для української економіки також важливо використовувати інструменти торгової політики з

метою максимізації доданої вартості на національному та глобальному рівнях.

3.2 Особливості створення та розвитку Запорізького кластера «Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування»

У вересні 2020 р. за ініціативи низки підприємств та організацій міста Запоріжжя у відповідності до підписаного Меморандуму про співпрацю між Асоціацією підприємств промислової автоматизації України (АППАУ) та Запорізькою торгово-промисловою палатою (ЗТПП) за участі Національного університету «Запорізька політехніка» було започатковано створення професійного об'єднання підприємців, науковців і бізнес-асоціацій. У листопаді за підтримки АППАУ та німецької федеральної компанії Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH на замовлення Уряду Німеччини задля розвитку кластерів у сфері промислових хайтек було зареєстровано ГС «Запорізький кластер «Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування».

Запорізький кластер «ІАМ» об'єднав і продовжує залучати до своїх лав провідних гравців Запорізького регіону в секторах промислового інжинірингу, автоматизації, ІТ та машинобудування з метою нарощення економічного потенціалу Запорізького регіону через формування конкурентоспроможності учасників кластеру та розвиток регіональної інноваційної екосистеми промислових високотехнологічних секторів.

Запорізький кластер «ІАМ» об'єднав 20 підприємств і організацій (рис. 2.9) та продовжує залучати до своїх лав провідних гравців Запорізького регіону в секторах промислового інжинірингу, автоматизації, ІТ та машинобудування з метою нарощення економічного потенціалу регіону через формування конкурентоспроможності учасників кластеру та розвиток (табл. 3.1).

Таблиця 3.1- Галузева структура Запорізького кластера «ІАМ» станом на 2021 р.

Назва	Сервіси	Країни-партнери	Працює на ринку, років	Офіційний сайт
1	2	3	4	5
Приватне мале виробничо-комерційне підприємство «Ассоль»	Виробництво бульдозерів десятого тягового класу, модернізація та капітальний ремонт техніки	Україна, Італія, Словаччина	31 рік	https://assol.com.ua/
ТОВ «РОЛЛ ГРАНД»	Виробник комплектуючих для всіх типів воріт	Італія, Україна	19 років	https://rollgrand.com/
ТОВ «ПК КОТЛО-МОНТАЖ»	Виробництво продукції: котли утилізатори, деаератори та деталі промислових котлів; газоочисне обладнання, будівельні металоконструкції	Україна	30 років	https://steel-work.com.ua/
ТОВ «САТУРН» (SATURN)	Виробництво автозапчастин та запчастин для сільськогосподарської техніки; сервісні послуги з виробництва оснащення та механічної обробки металів.	Україна	20 років	https://saturnavto.com.ua/
ТОВ «ТЕРМОЛІТ»	Виробництво інноваційного обладнання, призначеного для плавки, нагріву та загартування металів	Азербайджан, Армения, Узбекистан, Естонія, Казахстан, Польща, Молдова, Німеччина, Ізраїль, Туркменістан, Латвія, Італія, Фінляндія, Литва, Україна	25 років	https://termolit.com/
ТОВ «Термо-Інжиніринг»	Проектування та будівництво об'єктів промислового та цивільного будівництва; модернізація або ремонту промислового обладнання	Казахстан, Монголія, Україна	61 рік	http://niitem.com/ru/kompaniya/o-nas
ТОВ «Триада ЛТД КО»	Розробки та створення технологій зварювання, проектування роботизованих технологічних комплексів, <u>лазерна різка, лиття металу, обробка металу тиском, плазменна різка, послуги з прокату металу</u>	Казахстан, Україна	30 років	http://www.triada-welding.com/
ТОВ «Таврійська ливарна компанія «ТАЛКО»	Ливарне виробництво з алюмінієвих сплавів	Італія, Німеччина, Україна	25 років	https://talko.com.ua/
ТОВ «Блиск Метал Сервіс ПРО»	Виробництво обладнання із поліпропілену для гальванічних процесів, постачання випрямлячів напруги	Швеція, Україна	6 років	bmservice.pro
ПП «ЮжТрансПоліс Плюс»	Ворота різноманітного рівня складності побутового та промислового призначення,	Італія, Німеччина	20 років	https://www.vorotautp.zp.ua/
ТОВ «Зелена система» (GREEN SYSTEM)	Сонячні електростанції під ключ та сервіс у сфері альтернативної енергетики та енергоефективності	Китай, Польща	10 років	greensystem.com.ua teplonasos.biz electro-auto.com.ua
ТОВ «ІНФОКОМ ЛТД»	Автоматизація та розробка програмного забезпечення (MES, ERP)	США, Японія, Німеччина, Болгарія, Єгипет, Франція, Великобританія, Замбія,	25 років	https://ia.ua/ru/
ТОВ «АЙТІ ПРОЕК» (Atiko)	Проектування та впровадженні ІОТ на об'єктах промислових комплексів, аграрної галузі, транспорту, житлово-комунального господарства	Україна	12 років	https://www.atiko.com.ua/

Продовження таблиці 3.1

ТОВ «Ворлдвайд Опортунітієс» (WorldwideOpportunities)	Послуги з працевлаштування, навчання та перекваліфікації спеціалістів.	Німеччина, Україна	3 роки	https://wwop.com.ua
ТОВ «Блиск Метал Сервіс ПРО»	Виробництво обладнання із поліпропілену для гальванічних процесів, постачання випрямлячів напруги	Швеція, Україна	6 років	bmservice.pro
ПП «ЮжТрансПоліс Плюс»	Ворота різноманітного рівня складності побутового та промислового призначення	Італія, Німеччина	20 років	https://www.vorotautp.zp.ua/
ТОВ «Зелена система» (GREEN SYSTEM)	Сонячні електростанції під ключ та сервіс у сфері альтернативної енергетики та енергоефективності	Китай, Польща	10 років	greensystem.com.ua teplonasos.biz electro-auto.com.ua
ТОВ «ІНФОКОМ ЛТД»	Автоматизація та розробка програмного забезпечення (MES, ERP)	США, Японія, Німеччина, Болгарія, Єгипет, Франція, Великобританія, Замбія	25 років	https://ia.ua/ru/
ТОВ «АЙТІ ПРОЕК» (Atiko)	Проектування та впровадження ІОТ на об'єктах промислових комплексів, аграрної галузі, транспорту, ЖКГ	Україна	12 років	https://www.atiko.com.ua/
ТОВ «Ворлдвайд Опортунітієс» (WorldwideOpportunities)	Послуги з працевлаштування, навчання та перекваліфікації спеціалістів	Німеччина, Україна	3 роки	https://wwop.com.ua
Національний університет «Запорізька політехніка»	Фундаментальні і прикладні дослідження; підготовка фахівців, спеціалістів для авіаційної, авіакосмічної, електротехнічної, електроенергетичної, металургійної, машино-будівної, радіоелектронної промисловостей	Австрія, Бельгія, Болгарія, Білорусь, Великобританія, Польща, Румунія, Грузія, Словаччина, Туреччина, Чехія, Іспанія, Німеччина, Казахстан	121 рік	https://zp.edu.ua/

Вагому роль у розвитку Запорізького кластеру «ІАМ» відіграє Запорізька ТПП (торгово-промислова палата). Національний університет «Запорізька політехніка» є учасником і стратегічним партнером кластера.



Рисунок 3.1- — Учасники Запорізького кластера «ІАМ»

Запорізький кластер «ІАМ» включений у регіональну стратегію розвитку до 2027 року й в план заходів до 2023 року, внесено у проект програми розвитку малого та середнього підприємництва в місті Запоріжжі на 2022-2025 роки. Запорізький кластер «ІАМ» започаткував налагодження широкої співпраці між всіма категоріями учасників кластеру та створення спільної інноваційної екосистеми регіону з метою розвитку інновацій та R&D (research and development), вироблення продуктів нового покоління («Індустрії 4.0»), а також спільної реалізації інжинірингових проєктів. Підприємства та організації кластера створили понад 1,6 тис. робочих місць та сплатили близько 70 млн. грн. податків (2020) (рис. 2.10). В основі формування кластеру є узгодження, координація та синхронізація співпраці учасників навколо: визначення спільних цілей та потреб; створення довіри шляхом нетворкінгу та регулярних комунікацій; запуску конкретного плану дій тощо.

Діяльність кластера ґрунтується на чотирьох основних постулатах: розвиток знань; діалог; відповідальність; довіра.

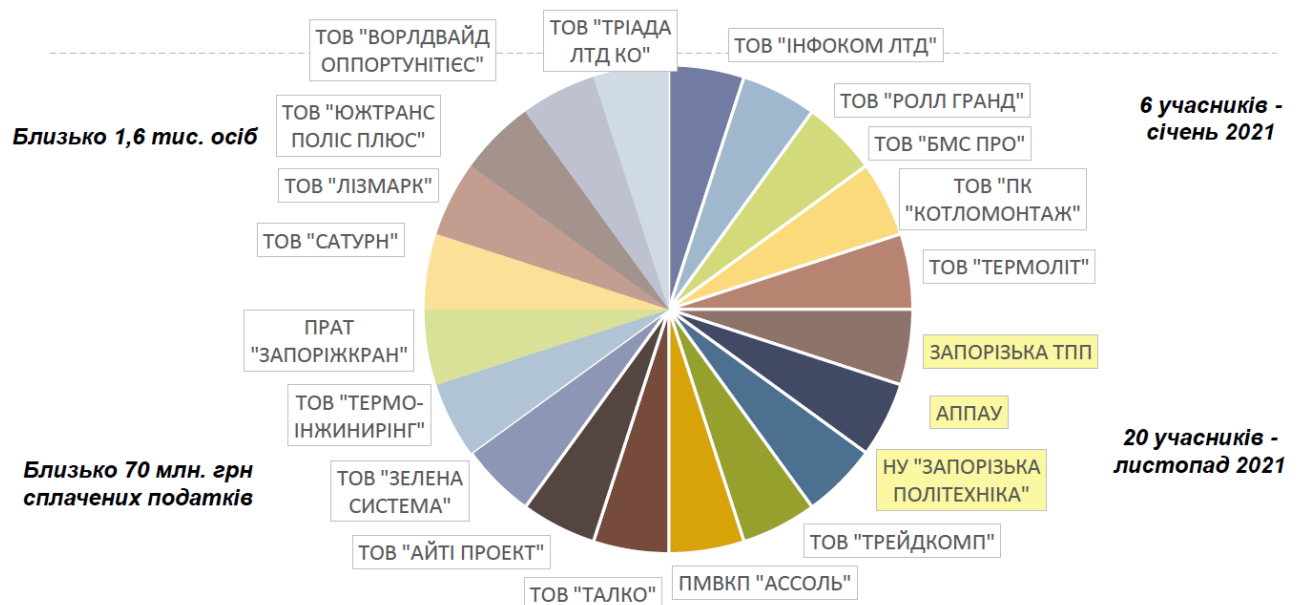


Рисунок 3.2 - Динаміка розвитку Запорізького кластера «ІАМ»

Учасники Запорізького кластера «ІАМ» на регулярній основі здійснюють нетворкінгові зустрічі, проводять консультації один для одного, відвідують нові підприємства, працюють над сумісними проєктами та обговорюють можливості створення спільних продуктів, постійно навчаються та приймають участь в організованих професійних заходах, сумісно приймають участь у виставках тощо.

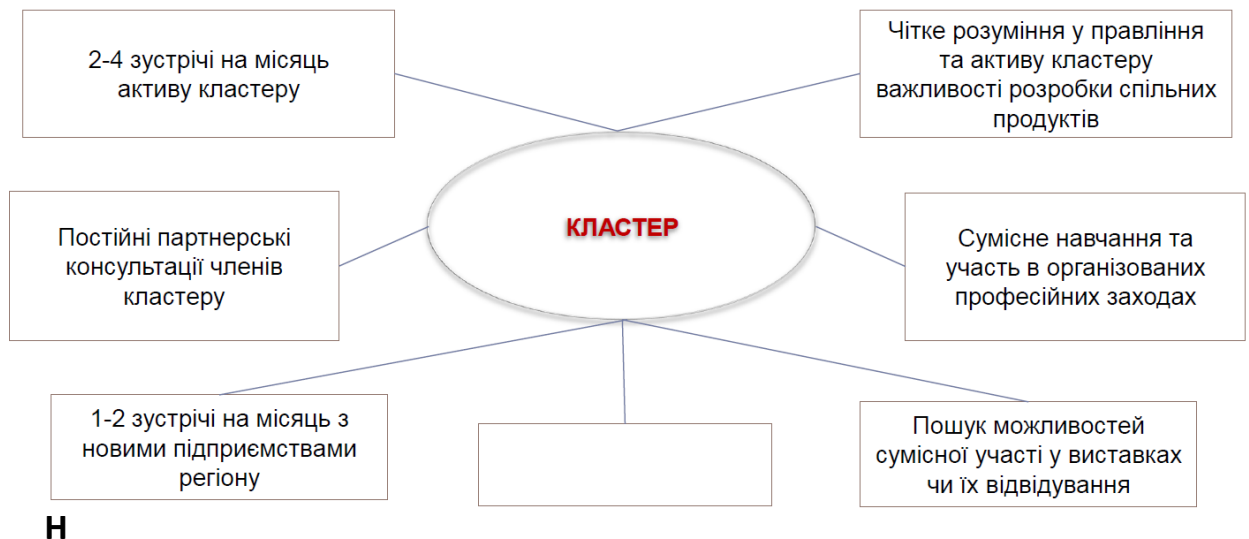


Рисунок 3.3- Активності Запорізького кластера «ІАМ»

В основі формування кластеру є узгодження, координація та синхронізація співпраці учасників навколо: визначення спільних цілей та потреб; створення довіри шляхом нетворкінгу та регулярних комунікацій; запуску конкретного плану дій. Основними завданнями Запорізького кластеру «ІАМ» є: налагодження широкої співпраці між всіма категоріями учасників кластеру та створення спільної інноваційної екосистеми регіону з метою розвитку інновацій та R&D, вироблення продуктів нового покоління (Індустрії 4.0), а також спільної реалізації інжинірингових проєктів; зростання конкурентоспроможності та експортного потенціалу через кращу та спільну реалізацію наявних інструментів експортної підтримки, створення нових можливостей та інтеграції в міжнародні ланцюжки високої доданої вартості; спільне вирішення комплексу проблемних питань регіону в галузі

промисловості та хайтек щодо зміцнення та утримання персоналу в межах регіону, нарощення навичок та кваліфікації, залучення інвестицій і створення нових робочих місць; краща співпраця та синергія з регіональними органами влади та місцевого самоврядування, експертними спільнотами та громадськістю, інтеграція в програми регіонального розвитку [38, 39].



Рисунок 3.4- Ключові компоненти Запорізького кластера «IAM»
Джерело: [39]

Основні переваги участі у Запорізькому кластері «IAM»: використання спільних активів кластеру (сайт, спільні фонди, спільна промоція, спільні стенди на виставках тощо); отримання важливої інформації про ринкові можливості в рамках регіону чи за його межами; зростання іміджу та репутації, спільний та індивідуальний піар; отримання синергетичного ефекту співпраці в розробці спільних продуктів чи проектів; кращий доступ до інноваційних та експортних ресурсів та можливостей, включно з пошуком партнерів та клієнтів за кордоном; отримання пільгових умов на програми навчання та розвитку, які організуються партнерами; першочергове включення в грантові та інші структурні програми експортного,

Ключові переваги членства у Запорізькому кластері «ІАМ»

- ✓ Розвиток і використання спільних активів кластеру
- ✓ Розширення експорту та інтернаціоналізація
- ✓ Покращення іміджу та репутації
- ✓ Кооперація та синергетичний ефект
- ✓ Обміни та формування нових можливостей
- ✓ Фандрейзинг.....



інноваційного, регіонального, промислового та цифрового розвитку тощо.

Рисунок 3.5- Ключові переваги членства у Запорізькому кластері «ІАМ»

Важливим напрямом діяльності кластера є формування регіональних ланцюгів доданої вартості та доєднання до глобальних ланцюгів доданої вартості. У вересні та листопаді 2021 р. представники кластеру відвідали Литву та Чехію і підписали 2 меморандуми про співпрацю з двома кластерами (INDUSTRY CLUSTER 4.0 and Lithuanian Automotive export association LAuGEA Cluster) щодо співпраці та розвитку ГЛДВ з понад 50 компаніями учасниками.

Отже, кластери є важливими організаційними об'єднаннями для поєднання експертизи та ресурсів малого та середнього бізнесу. Розвиток Запорізького кластеру «ІАМ» та в цілому процесів кластеризації в Україні передбачає формування та здійснення комплексу заходів: часткове фінансування аналітичних досліджень структури кластеру, визначення цілей і напрямів його розвитку; створення в кластерах регіональних центрів з обміну знаннями, залучення зацікавлених організацій до спільних дій у

межах кластеру; реалізація програм сприяння виходу підприємств кластеру на зовнішні ринки, проведення спільних маркетингових досліджень; підвищення ефективності програм професійної підготовки кадрів, у тому числі шляхом коригування навчальних планів закладів професійної освіти, співпраця бізнесу з вишами мульти-корпоративного типу; сприяння комерціалізації результатів дослідницької діяльності [38].

Таким чином, основою формування та ефективного функціонування кластера є довіра та відповідальність між її учасниками, толерантність і солідарність у суспільстві, що в умовах монополізації багатьох ринків, невисокого рівня підприємницької етики та низької правової культури тривалий час не дозволяє повноцінно використовувати потенціал національної економіки. Територіальна інтеграція наукових і освітніх установ з мережею спеціалізованих постачальників, основних виробників і споживачів, пов'язаних технологічним ланцюжком, для більш швидкого і ефективного поширення інновацій (нових знань, відкриттів і винаходів) у визначеній економічній підсистемі, що буде підтримуватись органами державного управління та громадськості, здатна забезпечити поступальний розвиток регіону [40, с. 207]. Усвідомлене створення кластерів усіма учасниками економічних відносин дозволить повною мірою використовувати весь наявний потенціал і забезпечити реалізацію їх конкурентних переваг.

3.3 Інтернаціоналізація діяльності Запорізького кластеру ЕАМ

Кластери в Україні мають певні проблеми у зв'язку з розривом виробничо-збутових ланцюгів. Для вирішення цих проблем необхідно корегувати активність кластерів в умовах воєнного стану. Порушення транспортних маршрутів і переміщення бізнесу мають значний економічний вплив на формування глобальних ланцюжків створення вартості.

Важливою є оцінка політичних та економічних факторів, що впливають на зміни в глобальних і регіональних ланцюжках створення вартості. У 2022

році відбулися значні зміни у глобальному розподілі ресурсів. Вторгнення російських військ в Україну спонукало міжнародний бізнес витіснити російські та білоруські компанії з глобальних ланцюгів доданої вартості. Такі зміни відкривають нові можливості для українського бізнесу. Створення нових глобальних і регіональних ланцюжків доданої вартості може базуватися на інноваційних промислових високотехнологічних екосистемах.

На основі таких екосистем можуть базуватися промислові та регіональні кластери. Пропонується розглянути нові пропозиції щодо коригування напрямів співпраці українських кластерів та переорієнтації їх діяльності в новій економічній ситуації. Інтеграція в глобальний і регіональний бізнеси може включати розвиток послуг, розвиток міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-платформах.

Актуальним є дослідження факторів зовнішньоекономічної діяльності України в рамках розвитку кластерів. Важливою складовою економічного зростання країни є інноваційний розвиток. Для України важливий розвиток інноваційних промислових високотехнологічних кластерів для успішної інтеграції у світову економіку. Кластери консолідують наявний потенціал компаній для отримання синергії. Кластери також дозволяють зменшити негативні наслідки недовіри та конкуренції на локальних територіях. Українська економіка переважно експортує товари з низькою доданою вартістю та імпортує товари з високою. Розвиток економічного потенціалу України вимагає успішної інтеграції в європейські виробничо-збутові мережі з поступовим скороченням переробки сировини з незначною доданою вартістю.

Автор розглядає сучасні напрямки розвитку для подальшої інтеграції українських кластерів в економіку ЄС. Для активізації розвитку інноваційної економіки державі важливо використовувати фінансові стимули для розвитку кластерів, сприяти модернізації виробництва, залучати наукові установи до реалізації інноваційних проектів тощо. Кластери мають забезпечити готовність до впровадження інновацій. Також кластери мають бути

відкритими для участі в нових проектах, пов'язаних із відновленням інфраструктури України. Інтеграція кластерів у глобальні та регіональні ланцюги створення вартості є важливою. У статті розглянуто приклади інтеграції українських компаній у міжнародне співробітництво та структуру регіонального кластеру Запорізького регіонального кластеру «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (ЕАМ).

Трансформація світової економічної системи актуалізує перспективи інноваційного напрямку. Метою дослідження є аналіз сучасних та порівняльна характеристика інноваційного розвитку кластерів з метою інтеграції перспективних галузей економіки України в міжнародну економіку. Така інтеграція значно прискорює їх розвиток і рівень конкурентоспроможності. Кластери є потужним фактором зростання продуктивності, створення робочих місць і підвищення рівня життя. Країни, які розвивають екосистеми кластерів, зростають швидшими темпами, імпортують навички та технології та збільшують рівень зайнятості. Українські кластери можуть зростати, переходячи до продукції з вищою доданою вартістю та впроваджуючи більше технологій і ноу-хау у галузях сільського господарства, виробництва та сфери послуг.

Україна межує з Білоруссю, Угорщиною, Молдовою, Польщею, Румунією, Росією, Словаччиною по суші та з Грузією і Туреччиною по морю. З початком війни Україна розірвала економічні відносини з Росією та Білорусією. Тому економічний розвиток важливо розвивати з дружніми країнами.

Україна має стабільний економічний потенціал для інтеграції у світові виробничі мережі. Економічна інтеграція – це не лінійний процес із лише позитивним результатом. Кластери є важливими для світової торгівлі. У нинішніх умовах торгівля готовими товарами та послугами зростає майже такими ж темпами, як і торгівля проміжною продукцією. Тому структура світового господарства набуває рис багаторівневості та взаємозалежності.

У сучасних економічних умовах господарська діяльність кластерів може передаватися на аутсорсинг. Розвиток кластерів впливає на міжнародний поділ праці та торгівлю проміжними товарами та послугами. Екосистеми кластерів можуть прискорювати економічне зростання. Це можна представити як поступове зростання продуктивності та доходів.

На основі наукових матеріалів, авторських досліджень Запорізького кластеру «Машинобудування-Автоматизація-Машинобудування» та Українського Кластерного Альянсу розглянуто питання створення та розвитку кластерів, формування ланцюгів доданої вартості та консолідації зусиль місцевих громад для розвитку територій.

У Запорізькій області у 2020 році було створено Запорізький кластер «ЕАМ» [32]. Цей кластер включає 20 компаній та організацій. Провідними компаніями в кластері ЕАМ є галузі промислового машинобудування, автоматизації, ІТ та машинобудування. Така співпраця дозволяє підвищити економічний потенціал Запорізької області за рахунок формування конкурентних переваг учасників кластеру (табл. 3.2).

Table 3.2 Structure of regional cluster of Zaporizhzhia “Engineering – Automation – Machinery” (EAM) as of 2021

Назва (бренд)	Послуги	Країни діяльності кластера	Присутність на ринку (кількість років)	Офіційний сайт
ЗАПОРІЗЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ КЛАСТЕР «ІНЖЕНЕРІЯ – АВТОМАТИЗАЦІЯ – МАШИНИ» (ЕАМ)	Платформа для компаній у Запорізькій області, які працюють у секторах машинобудування, автоматизації та машинобудування, для обміну кращими практиками та створення консолідованої позиції галузі	Усі нижченаведені	1	https://www.iamcluster.zp.ua/
ПРИВАТНЕ МАЛЕ ПРОМИСЛОВО-КОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АССОЛЬ"	Виробництво бульдозерів, модернізація та капітальний ремонт обладнання.	Італія, Словаччина, Україна	31	https://assol.com.ua/
ТОВ "ЛІЗМАРК"	Виробництво вантажних ліфтів та котеджних ліфтів.	Україна	4	https://lizmark.in.ua/
ЗАВОД МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ ТОВ "ПК КОТЛОМОНТАЖ"	Котли-утилізатори, деаератори, газоочисне обладнання, будівельні металеві конструкції	Україна	30	https://steel-work.com.ua/

ТОВ "САТУРН"	Виробництво автозапчастин та запасних частин до сільськогосподарської техніки; сервісні послуги з виробництва обладнання та механічної обробки металів.	Україна	20	https://saturnavto.com.ua/
ТОВ "ТЕРМОЛІТ"	Виробництво інноваційного обладнання для плавлення, нагріву та гартування металів	Азербайджан, Вірменія, Узбекистан, Естонія, Казахстан, Польща, Молдова, Німеччина, Ізраїль, Туркменістан, Латвія, Італія, Фінляндія, Литва, Україна	25	https://termolit.com/
ТОВ «ТАВРІЙСЬКА ЛИВОРНА КОМПАНІЯ «ТАЛКО»	Ливарне виробництво алюмінієвих сплавів	Італія, Німеччина, Україна	25	https://talko.com.ua/
ТОВ «ТЕРМО-ІНЖЕНІРИНГ»	Ливарне виробництво алюмінієвих сплавів	Казахстан, Монголія, Україна	61	http://niiterm.com/ru/kompaniya/o-nas
ЗВАРЮВАЛЬНА ТЕХНІЧНА КОМПАНІЯ ТОВ "ТРИАДА ЛТД І КО."	Розробка та створення технологій зварювання, проектування роботизованих технологічних комплексів. Лазерне різання, лиття металу, формування металу тиском, плазмове різання, гальванічні послуги	Казахстан, Україна	30	http://www.triada-welding.com/
ТОВ «ГЛОСС МЕТАЛ СЕРВІС ПРО»	Виробництво поліпропіленового обладнання для гальванічних процесів, постачання випрямлячів напруги	Швеція, Україна	6	bmservice.pro
ТОВ «РОЛ ГРАНД»	виробник комплектуючих для всіх типів воріт	Італія, Україна	19	https://rollgrand.com/
ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЮЖТРАНСПОЛІС ПЛЮС"	Ворота різного рівня складності побутового та промислового призначення	Італія, Німеччина, Україна	20	https://www.vorotautp.zp.ua/
ТОВ "ЗЕЛЕНА СИСТЕМА"	Сонячні електростанції під ключ, сервіс у сфері альтернативної енергетики та енергоефективності	Китай, Польща, Україна	10	greensystem.com.ua teplonasos.biz electro-auto.com.ua
ТОВ "ІНФОКОМ"	Розробка програмного забезпечення для автоматизації (MES, ERP)	США, Японія, Німеччина, Болгарія, Єгипет, Франція, Велика Британія, Замбія	25	https://ia.ua/ru/
ТОВ «ІТ ПРОЕКТ»	Проектування та впровадження ІОТ на об'єктах промислових комплексів, сільського господарства, транспорту, житлово-комунального господарства	Україна	12	https://www.atiko.com.ua/
HR КОМПАНІЯ «WORLDWIDE OPPORTUNITIES»	Послуги з працевлаштування, навчання та перепідготовки спеціалістів.	Німеччина, Україна	3	https://wwop.com.ua

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА"	Фундаментальні та прикладні дослідження; навчання. Університет готує фахівців для авіаційної, аерокосмічної, електротехнічної, електроенергетичної, металургійної, машинобудівної, радіоелектронної галузей промисловості.	Австрія, Бельгія, Болгарія, Білорусь, Казахстан, Грузія, Іспанія, Німеччина, Великобританія, Польща, Румунія, Словаччина, Туреччина, Чехія, Україна	121	https://zp.edu.ua/
QRSMARTY (EQMAN)	Управління та відстеження запасів у процесі виробництва (бухгалтерські послуги, послуги програмного забезпечення)	Україна	2	https://eqman.co/
АСОЦІАЦІЯ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ (АППАУ)	розвиток місцевого ринку через встановлення професійних стандартів у технічній сфері та розвитку бізнесу. Представляє інтереси українського співтовариства промислової автоматизації.	ЄС, США, Україна	11	https://appau.org.ua/
ЗАПОРІЗЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА ПАЛАТА (ТПП)	Сертифікація походження товару Послуги митного брокера Карнети АТА Юридичні послуги Бюро перекладів Організація міжнародного економічного співробітництва Впровадження систем управління якістю Засвідчення комерційних документів Освітні програми Конференц-сервіс Оренда конференц залів Державні закупівлі Товарознавча експертиза Цінова експертиза Патентно-ліцензійні послуги Визначення кодів	Аргентина, Австралія, Болгарія, Бразилія, Чехія, Канада, Індія, Франція, Фінляндія, Грузія, Німеччина, Литва, Польща, Словаччина, Іспанія, Сирія, Таджикистан, Туреччина, Україна, Венесуела	81	https://www.cci.zp.ua/

Національний університет «Запорізька політехніка» входить до складу Запорізького кластеру «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (ЕАМ). Метою цього кластера є транскордонна організація високоякісними послуг з орієнтацією на міжнародний попит. Ця організація заснована на співпраці підприємств у сфері машинобудування, а також автоматизації та машинобудування. Членами кластеру є Запорізька торгово-промислова палата, промислові підприємства (ТОВ «Тріада», ТОВ «Блиск метал сервіс про»), ІТ-компанії (ТОВ «Інфоком»), індустриальні парки (Konescranes) та інші організації. «Інфоком» (м. Запоріжжя) пропонує ринкові продукти та рішення у сфері розробки спеціалізованого програмного забезпечення, альтернативної енергетики, електромобілів, робототехніки, комп'ютерного зору, дронів тощо. Для цієї компанії експорт та інтеграція в глобальні ланцюжки створення вартості — це джерело її інноваційного розвитку.

Запорізький кластер «ЕАМ» включено до Стратегії розвитку регіону до 2027 року. До плану заходів входить проект Програми заходів розвитку





малого та середнього підприємництва в місті Запоріжжі на 2022-2025 роки. Запорізький кластер «ЕАМ» ініціював співпрацю між усіма учасниками кластеру. Також створено спільну інноваційну екосистему регіону з метою інновацій та R&D (дослідження та розробки), виробництва продукції нового покоління («Індустрія 4.0»), а також спільної реалізації інжинірингових проектів. Підприємствами та організаціями кластеру створено понад 1,6 тис. робочих місць та сплачено близько 70 млн грн податків (2020 р.). В основі формування кластера лежить координація, координація та синхронізація співпраці учасників за такими напрямками: визначення спільних цілей і потреб; зміцнення довіри через нетворкінг і регулярне спілкування; запуск конкретного плану дій тощо.











Члени Запорізького кластеру ЕАМ регулярно проводять нетворкінг-зустрічі, консультуються один з одним, відвідують нові підприємства, працюють над спільними проектами та обговорюють можливості створення спільних продуктів, постійно навчаються та беруть участь в організованих професійних заходах, беруть участь у виставках тощо. кластеру – формування регіональних ланцюжків доданої вартості та приєднання до глобальних ланцюгів доданої вартості. У вересні та листопаді 2021 року представники кластеру відвідали Литву та Чехію та підписали 2 меморандуми про співпрацю з двома кластерами (INDUSTRY CLUSTER 4.0 та Lithuanian Automotive Export Association LAuGEA Cluster) щодо співпраці та розвитку глобальних ланцюгів створення вартості з понад 50 компаніями-учасниками. INDUSTRY CLUSTER 4.0 представляє Чеську асоціацію інженерних та ІТ-компаній. Такі заходи є актуальними з точки зору розвитку глобальних і регіональних ланцюжків створення вартості в контексті співпраці України з країнами ЄС.

Національний університет «Запорізька політехніка» входить до складу Запорізького кластеру «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (ЕАМ Zaporizhzhia). Ця організація заснована на співпраці широкого кола гравців у сфері машинобудування, а також автоматизації та

машинобудування. Учасниками кластеру є Запорізька торгово-промислова палата, промислові підприємства (ТОВ «Тріада», «Рол Гранд», «Блиск метал сервіс про»), ІТ-компанії («Інфоком»), індустриальні парки («Konescranes») та інші організації. У 2021 році відбулося підписання Меморандуму про співпрацю між кластером EAM та INDUSTRY CLUSTER 4.0, важливою чеською асоціацією інженерних та ІТ-компаній. Такі заходи актуальні з точки зору розвитку глобальних і регіональних ланцюжків створення вартості в контексті співпраці України з країнами ЄС.

Таблиця 3.3- Структура регіонального кластеру Запорізького регіонального кластеру «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (EAM) станом на 2022 рік [42]

Найменування	Бренд	Послуги	Офіційний сайт
ЗАПОРІЗЬКИЙ КЛАСТЕР «ІНЖЕНЕРІЯ – АВТОМАТИЗАЦІЯ – МАШИНИ» (EAM ZAPORIZHZNIA)		Платформа для компаній Запорізької області, які працюють у секторах машинобудування, автоматизації та машинобудування, для обміну кращими практиками та створення консолідованої позиції галузі	https://www.iamcluster.zp.ua/
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»		Платформа для компаній Запорізької області, які працюють у секторах машинобудування, автоматизації та машинобудування, для обміну кращими практиками та створення консолідованої позиції галузі	https://zp.edu.ua/
АСОЦІАЦІЯ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ (АППАУ)		Розвиток місцевого ринку через встановлення професійних стандартів у технічній сфері та розвитку бізнесу. Представляє інтереси українського співтовариства промислової автоматизації.	https://appau.org.ua/
ЗАПОРІЗЬКА ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА ПАЛАТА (ТПП)		Сертифікація походження товару Послуги митного брокера Карнети АТА Юридичні послуги Бюро перекладів Організація міжнародного економічного співробітництва Впровадження систем управління якістю Засвідчення комерційних документів	https://www.cci.zp.ua/

		Освітні програми Конференц-сервіс Оренда конференц залів Державні закупівлі Товарознавча експертиза Цінова експертиза Патентно-ліцензійні послуги Визначення кодів.	
ЗВАРЮВАЛЬНА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ ТОВ "ТРИАДА ЛТД І КО"		Розробка та створення технологій зварювання, проектування роботизованих технологічних комплексів. Лазерне різання, лиття металу, формування металу тиском, плазмове різання, гальванічні послуги	http://www.triada-welding.com/
ТОВ "ГЛОСС МЕТАЛ СЕРВІС ПРО"		Виробництво поліпропіленового обладнання для гальванічних процесів, постачання випрямлячів напруги	http://bmservice.pro
ТОВ "РОЛ ГРАНД"		Виробник комплектуючих для всіх типів воріт	https://rollgrand.com/
ЗАВОД МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ ТОВ "ПК КОТЛОМОНТАЖ"		Котли-утилізатори, деаератори, газоочисне обладнання, будівельні металеві конструкції	https://steel-work.com.ua/
ПРИВАТНЕ МАЛЕ ПРОМИСЛОВО-КОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АССОЛЬ"		Виробництво бульдозерів, модернізація та капітальний ремонт обладнання.	https://assol.com.ua/
ТОВ "ЛІЗМАРК"		Виробництво вантажних ліфтів та котеджних ліфтів.	https://lizmark.in.ua/
ТОВ "САТУРН"		Виробництво автозапчастин та запасних частин до сільськогосподарської техніки; сервісні послуги з виробництва обладнання та механічної обробки металів.	https://saturnavto.com.ua/
ТОВ "ТЕРМОЛІТ"		Виробництво інноваційного обладнання для плавлення, нагрівання та гартування металів	https://termolit.com/
ТОВ «ТАВРІЙСЬКА ЛИВАРНА КОМПАНІЯ «ТАЛКО»		Ливарне виробництво алюмінієвих сплавів	https://talko.com.ua/
ТОВ "ТЕРМО-ІНЖЕНЕРИНГ"		Проектування та будівництво об'єктів промислового та цивільного будівництва; модернізація або ремонт промислового обладнання	http://niiterm.com/ru/kompaniya/onas

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЮЖТРАНСПОЛІС ПЛЮС"		Ворота різного рівня складності побутового та промислового призначення	https://www.vorota-utp.zp.ua/
ТОВ "GREEN SYSTEM"		Сонячні електростанції під ключ, сервіс у сфері альтернативної енергетики та енергоефективності	https://greensystem.com.ua https://teplonasos.biz https://electro-auto.com.ua
ТОВ "INFOCOM"		Розробка програмного забезпечення для автоматизації (MES, ERP)	https://ia.ua/ru/
ТОВ "IT PROGET"		Проектування та впровадження ІОТ на об'єктах промислових комплексів, сільського господарства, транспорту, житлово-комунального господарства	https://www.atiko.com.ua/
HR КОМПАНІЯ "WORLDWIDEOPPORTUNITIES"		Послуги з працевлаштування, навчання та перепідготовки спеціалістів.	https://wwop.com.ua
ТОВ «ГРАНІК»		Збір та вивіз різного виду сміття та відходів по Запоріжжю та Україні (роздільний збір відходів).	https://granik.com.ua/
ТОВ "Brightmedia Company"		Brightmedia – агентство, яке створює цінності: від створення назви до зйомки рекламного ролика (ребрендинг, запуск нового продукту, дорожня карта проекту)	https://brightmedia.ua
ТОВ «УКРСТАНДАРТСЕРТИФІКАЦІЯ»		Послуги компанії: сертифікація CE (для експорту в ЄС), повний комплекс робіт з маркування CE; Консультації по стандартам ISO; Сертифікація відповідно до стандартів; Оцінка відповідності (декларування) продукції згідно з технічним регламентом України; тестування продукції; Атестація виробництва; Атестація внутрішніх аудиторів.	www.ukrstandart.net

Запорізький кластер «ЕАМ» включено до Стратегії регіонального розвитку до 2027 року. До плану заходів включено проект Програми заходів розвитку малого та середнього підприємництва в місті Запоріжжі на 2022-2025 роки. Також створено спільну інноваційну екосистему регіону з метою інновацій та R&D (дослідження та розробки), виробництва продукції нового

покоління («Індустрія 4.0»), а також спільної реалізації інжинірингових проектів. Підприємствами та організаціями кластеру створено понад 1,6 тис. робочих місць та сплачено близько 70 млн грн податків. Основою формування кластера є координація та синхронізація співпраці учасників за такими напрямками: визначення спільних цілей та потреб; зміцнення довіри через нетворкінг і регулярне спілкування; запуск конкретного плану дій тощо.

У вересні та листопаді 2021 року представники кластеру відвідали Литву та Чехію та підписали 2 меморандуми про співпрацю з двома кластерами (INDUSTRY CLUSTER 4.0 та Lithuanian Automotive Export Association LAuGEA Cluster) щодо співпраці та розвитку глобальних ланцюжків створення вартості з понад 50 компаніями-учасниками. INDUSTRY CLUSTER 4.0 представляє Чеську асоціацію інженерних та ІТ-компаній. Такі заходи актуальні з точки зору розвитку глобальних і регіональних ланцюжків створення вартості в контексті інноваційної співпраці України з країнами ЄС. Метою INDUSTRY CLUSTER 4.0 є створення важливого центру бізнесу в інжинірингу, посилення конкурентоспроможності та інноваційної діяльності, зокрема через реалізацію концепції «Індустрія 4.0» (Цифровізація та автоматизація виробничих процесів (Індустрія 4.0); Підготовка людські ресурси в технічних галузях (Покращення експортних можливостей компаній)). На даний момент кластер складається з провідних виробничих або технологічних компаній і дослідницьких установ регіону [32]. Перспективною виглядає також співпраця з литовським кластером LAuGEA. У цьому кластері представлені компанії, пов'язані з автомобільною промисловістю та наукою. Члени Кластеру LAuGEA [43] беруть активну участь у міжнародних дослідницьких та інноваційних програмних проектах, міжнародних виставках та бізнес-місіях, а також співпрацюють з різними компаніями, урядовими установами, неурядовими організаціями, партнерами з досліджень та розробки продуктів та іншими подібними установами. діяльність. Дослідження, розробки та

інновації здійснюються за допомогою лабораторій, що належать членам кластеру та партнерам.

Для вирішення поставлених завдань Національний університет «Запорізька політехніка» бере участь у кластерному розвитку Запорізького кластеру «ЕАМ» (Engineering-Automation-Machinery). Реалізація даного проекту сприяла розвитку кластерних процесів у зазначених регіонах. Також відбулися позитивні зміни в інноваційних екосистемах та вплинули на розвиток кластерного руху в Україні.

Національний університет «Запорізька політехніка» входить до складу Запорізького кластеру «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (EAM Zaporizhzhia). Ця організація заснована на співпраці широкого кола гравців у сфері машинобудування, а також автоматизації та машинобудування. Учасниками кластеру є Запорізька торгово-промислова палата, промислові підприємства (ТОВ «Тріада», «Рол Гранд», «Блиск метал сервіс про»), ІТ-компанії («Інфоком»), індустриальні парки («Konescranes») та інші організації. У 2021 році відбулося підписання Меморандуму про співпрацю між кластером EAM та INDUSTRY CLUSTER 4.0, важливою чеською асоціацією інженерних та ІТ-компаній. Такі заходи актуальні з точки зору розвитку глобальних і регіональних ланцюжків створення вартості в контексті співпраці України з країнами ЄС.

Для вирішення поставлених завдань Національний університет «Запорізька політехніка» бере участь у кластерному розвитку Запорізького кластеру «ЕАМ» (Engineering-Automation-Machinery). Реалізація даного проекту сприяла розвитку кластерних процесів у зазначених регіонах. Також відбулися позитивні зміни в інноваційних екосистемах та вплинули на розвиток кластерного руху в Україні.

Висновки до розділу 3

Кластерна спільнота України об'єднує близько 1800 підприємств з різних регіонів України у 50 кластерах. Ці компанії мають власну спеціалізацію, ресурси та досвід, потенціал для спільного розвитку. Експертне середовище розширюється, набуває нових знань та ініціює обмін та співпрацю. Збільшення масштабів кластерної спільноти дає результати в пошуку та реалізації проектів, формуванні партнерських відносин. Такі процеси відбуваються в національній і міжнародній економіці з бізнесом і кластерами. Узгодження спільних пріоритетів, лояльність до нових учасників, формування довіри на фоні актуальних загроз мають забезпечити розвиток кластерного руху. Основою формування кластера є координація та синхронізація співпраці учасників за такими напрямками: визначення спільних цілей та потреб; зміцнення довіри через нетворкінг і регулярне спілкування; запуск конкретного плану дій тощо.

Кластери дозволяють поєднувати та координувати всі рівні інноваційної політики. Кластери забезпечують концентрацію ресурсів і створення сприятливого середовища для економічного розвитку у формі інновацій. У кластерах можна досягти взаємодії та синергії науковців, бізнесу, влади та громадськості.

Основою успішної інтеграції України в глобальні ланцюжки доданої вартості має стати розвиток кластерного руху та інноваційних екосистем промислових високих технологій. Важливо розвивати послуги та виробництво в контексті глобального та регіонального напрямків. Також важливо сприяти формуванню міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-платформах.

Для інтеграції економіки України у світову економіку необхідно забезпечити інноваційний розвиток підприємств. Здається важливим підтримувати міжнародне співробітництво між підприємствами на глобальних бізнес-платформах.

Інноваційна діяльність України в 2010-2020 роках змінювалася повільними темпами. Відсутність відчутного прогресу пов'язана зі скороченням витрат на дослідження та освіту у відсотках від ВВП. Рівень розвитку інноваційної інфраструктури є недостатнім для забезпечення інтенсивного зростання економіки України. Важливими складовими інноваційної інфраструктури слід вважати захист прав інтелектуальної власності та розвиток кластерів.

В роботі запропоновано для кластера "ЕАМ" розвивати транскордонне співробітництво з високоякісними послугами для орієнтації на міжнародний попит. Діяльність Запорізького кластеру «ЕАМ» спрямована на розвиток економіки України у сфері інноваційної діяльності. У роботі розглянуто кластерний рух в Україні та діяльність Запорізького кластеру ЕАМ зокрема. Автор вважає, що Національний університет «Запорізька політехніка» може відігравати значну роль в діяльності регіонального кластерного руху.

Інтеграція кластерів у глобальні та регіональні ланцюги створення вартості є важливою. У статті розглядаються пропозиції щодо вивчення практики кластеризації в Україні. Пропонується пошук нових напрямів інтеграції українських та закордонних кластерних об'єднань. Вихід на нові ринки, брендинг і побудова довгострокових партнерських відносин є важливими для кластеру.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Забезпечення технологічної безпеки та охорони праці у всіх сферах публічних та державних закупівель.

Дотримання безпечних умов праці, зниження травматизму, збереження здоров'я персоналу є основними завданнями як для менеджменту компанії, бюджетної організації, так і для кожного співробітника зокрема. Пріоритетними зобов'язаннями бюджетної установи щодо працівників є забезпечення їх здоров'я та безпеки. Саме тому найзначнішими інвестиціями, пов'язаними з господарською діяльністю підприємства була програма виконання колективного договору та охорони праці.

Діяльність усіх бюджетних організацій, розпорядників бюджетних коштів у цій сфері суворо регламентована Законом України «Про охорони праці». Ми намагаємося не обмежуватися лише вимогами законодавства даної сфери, а й вести активну діяльність, спрямовану на покращення безпеки праці та охорони здоров'я трудящих. Ефективний спосіб зниження показників травматизму та покращення умов праці - оцінка виробничих ризиків та подальше впровадження програм з їхньої мінімізації.

Оскільки тема магістерської кваліфікаційної роботи – дослідження управління закупівлями електроенергії (енергоносій) для бюджетних установ передбачає що уповноважені особи з закупівель будуть працювати у приміщенні обладнаному персональними комп'ютерами (далі – ПК) з екранними пристроями (далі – ЕП), принтерами, тому нижче розглянемо заходи по забезпеченню безпеки, виробничої санітарії і гігієни праці для робочих місць приміщення дослідного центру обладнаного ПК з ЕП, а також заходи з пожежної безпеки та цивільного захисту, у відповідності з методичними вказівками [51].

4.2 Аналіз потенційних небезпек

Ідентифікацію небезпек здійснюють згідно принципу, що «усе впливає на усе», тобто все може бути як джерелом небезпеки, так і зазнати небезпеки.

На основі аналізу роботи існуючого обладнання і технологічних процесів у приміщенні бюджетної установи є ПК з ЕП, згідно ГОСТ 12.0.003-74* «ССБТ. Опасніе и вредніе производственніе фактори. Классификация» [51], виявлені наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, здатні привести до травм або ушкодження здоров'я працівників:

можливість ураження електричним струмом, при виконанні службових обов'язків внаслідок порушення правил з електробезпеки або помилкових дій персоналу, що може призвести до електротравм різного ступеню важкості або навіть до летального наслідку;

- механічне травмування в наслідок не раціонального розташування, устрою та обладнання робочих місць, тобто з порушенням ергономічних вимог до компонування робочого місця та до робочої пози;

- підвищена або знижена температура, вологість і рухливість повітря в приміщенні, у випадку не якісної або нераціональної системи вентиляції та кондиціонування повітря, приводить до підвищеної стомлюваності, а як наслідок до помилок, зниженню працездатності, а також може бути причиною простудних захворювань;

- порушення основних вимог до ергономічних характеристик моніторів може негативно позначитися на здоров'ї осіб, що працюють з комп'ютерами;

- незадовільні технічні характеристики моніторів, або неправильне його встановлення, можуть негативно вплинути на зір та на здоров'я загалом;

- утворення озону, утворюється внаслідок впливу електричних зарядів, які виникають у лазерних принтерах, на кисень повітря, що сильно подразнює слизисту оболонку носа, очей і горла та може призвести до ракових захворювань як канцерогенна речовина;

- можливість ураження електричним струмом, при виконанні службових обов'язків внаслідок порушення правил з електробезпеки або помилкових дій персоналу, що може призвести до електротравм різного ступеню важкості або навіть до летального наслідку;

- відсутність або недолік природнього світла, недостатня освітленість робочої зони, підвищена яскравість світла, знижена контрастність, пряма й відбита блискочність та підвищена пульсація світлового потоку у наслідок помилок у розрахунках освітленості, неправильної або нераціональної організації освітлення приміщення та робочих місць, а також недотримання вимог до специфіки світлотехнічного обладнання комп'ютеризованих робочих місць може призвести до помилок, зниженню працездатності, а також може бути причиною порушення зору осіб, що працюють з комп'ютерами;
- підвищений рівень вібрації при неправильному або нераціональному розміщенні робочих місць і обладнання, негативно впливає на нервову, опорно-рухову та серцево-судинну системи й особливо – мікроциркуляторне русло серцево-судинної системи (дрібні судини, у яких іде безпосередня віддача кров'ю кисню й утилізація із тканин вуглекислого газу), що при тривалому впливі, може бути причиною виникнення або загострення професійної хвороби пов'язаної з впливом вібрації – «вібраційної хвороби»;
- підвищений рівень шуму на робочому місці при неправильному або нераціональному розміщенні робочих місць і обладнання, при використанні неякісного обладнання або нераціональних режимів його роботи може бути причиною зниження працездатності, а також порушення слуху осіб, що працюють з комп'ютерами;
- порушення вимог до режимів праці та відпочинку користувачів ПК, а саме неякісне або нераціональне розроблення внутрішньо-змінного режиму праці та відпочинку, відсутність або недотримання регламентованих перерв для відпочинку є причиною підвищення нервово-емоційного напруження, втоми зорового аналізатора, погіршення мозкового кровообігу, проявів несприятливих наслідків гіподинамії, підвищення втоми;
- коротке замикання у електричному колі, може привести до виникнення пожежі, а це може бути причиною термічних опіків осіб, що працюють в лабораторії.

- відсутність або неправильний вибір типу та необхідної кількості первинних засобів гасіння пожеж (вогнегасників) у результаті помилок у розрахунках, може стати причиною поширення пожежі, а як наслідок причиною термічних опіків різного ступеню важкості.

4.3 Заходи по забезпеченню безпеки

Приміщення бюджетної установи, у якому здійснюють свої професійні обов'язки уповноважені особи з закупівель є офісним приміщенням, де надано робоче місце такій особі та буде розміщене обладнане ПК з ЕП.

Приміщення (кабінет) обладнане відповідно до вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні стандартні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» [52] (далі – ДСанПіН 3.3.2.007-98), «Правил улаштування електроустановок» [53] (далі – «ПУЕ»), ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом» [54] (далі – ДСТУ Б В.2.5-82:2016), НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» [55], НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні» [56].

Обладнання та пристрої, що розташовані в кабінеті будуть експлуатуватися згідно вимог НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» [57] (далі – «ПБЕЕС»), «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» [58] (далі – «ПТЕС») та НПАОП 0.00-7.15-18 «Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями» [59] (далі – НПАОП 0.00-7.15-18).

Робочі місця уповноважених осіб буде виконуватись у відповідності до вимог п. 2.1, розділу II «Вимоги щодо організації та забезпечення безпеки на робочих місцях», НПАОП 0.00-7.11-12 «Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників» [60]. Тобто, у приміщенні для кожного працівника створені здорові і безпечні умови праці.

При цьому, керівництвом бюджетної установи, виконані основні принципи запобігання небезпекам, а саме:

- максимально обмежені небезпеки, яких уникнути неможливо;
- виключена максимальна кількість небезпек, виключення яких є можливою і реальною;
- забезпечений пріоритет колективних засобів захисту над індивідуальними;
- усунуті небезпеки у їх першоджерелах, частково виключений та максимально обмежений вплив небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- врахований людський фактор, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

З урахуванням вищезазначених вимог, у приміщенні обладнане одне робочих місце, до складу якого входить один рідкокристалічних моніторів LG 27UK650-W, офісні меблі та стенди. Розміри приміщення: 4,5×3,5×3,0 м., тобто його площа – 15,75 м², а об'єм – 47,25 м³, покриття підлоги – паркет. Живлення електрообладнання приміщення здійснюється від мережі змінного струму напругою 220 В і частотою 50 Гц.

З метою мінімізації виробничого травматизму на робочому місці, всі дослідники, які експлуатують обладнання в приміщенні дослідного центру, пройшли навчання і перевірки знань з питань охорони праці, у відповідності до вимог НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» [26]. А також пройшли «вступний» та «первинний» інструктажі.

Згідно «ПУЕ» [53], за ступенем небезпеки ураження електрострумом, приміщення належить до 1-го класу, тобто є приміщенням без підвищеної небезпеки, у якому відсутні умови, що створюють підвищену та особливу небезпеку. Згідно глави 1.7 «Заземлення і захисні заходи від ураження електричним струмом» «ПУЕ» [53], обладнання приміщення має основну та подвійну ізоляцію, яка складається з основної та додаткової ізоляції.

Відповідно до п. 6.7.1 НПАОП 40.1-1.21-98 «ПБЕЕС» [57] ПК з ЕП, периферійні пристрої ПК та устаткування для обслуговування, ремонту та налагодження ПК по способу захисту людини від ураження електричним струмом, належать до I класу, оскільки мають основну і подвійну ізоляцію, елемент для заземлення та провід для приєднання до джерела живлення, що має заземлюючу жилу і вилку з заземлюючим контактом.

Відповідно до вимог п. 6.7.4. НПАОП 40.1-1.21-98 «ПБЕЕС» [57] усі доступні для доторкання металеві деталі електрообладнання у приміщенні, яке може опинитись під напругою, у випадку пошкодження ізоляції, з'єднані з заземлюючим пристроєм. Згідно «ПУЕ» [53] електрообладнання приміщення обладнаного ПК з ЕП характеризується як електроустановки до 1 кВ, тому для забезпечення безпеки персоналу відповідно до вимог п. 1.7 «ПУЕ» [53] все електрообладнання заземлене. Величина опору контуру захисного заземлення, у будь-яку пору року, не перевищує – 4 Ом. Технічний стан заземлювального пристрою у відповідності до вимог п. 7.3. «ПТЕС» [58], відповідає таблиці 25 додатка 1 до «ПТЕС» [58]. Візуальний огляд видимої частини заземлювального пристрою проводиться за графіком огляду електрообладнання, установленому особою, відповідальною за електрогосподарство дослідного центру. Оскільки приміщення за ступенем небезпеки ураження електрострумом належить до 1-го класу, тому згідно вимог пункту 6.7.6 НПАОП 40.1-1.21-98 «ПБЕЕС» [57] та додатку №1 до НПАОП 40.1-1.01-97 «Правила безпечної експлуатації електроустановок» [62] (далі – «ПБЕЕ») користувачі ПК пройшли інструктаж з електробезпеки з оформленням в журналі інструктажу та мають I групу з електробезпеки.

Персонал, зі складу оперативних або оперативно-виробничих працівників, що одноосібно обслуговує електромережі та електрообладнання у приміщенні дослідного центру, згідно вимог пунктів 5.1.1, 5.1.2 и 6.1.7 НПАОП 40.1-1.01-97 «ПБЕЕ» [62] та п.п. 2.2.3 і 3.2.6 НПАОП 40.1-1.21-98 «ПБЕЕС» [57] має III групу з електробезпеки.

Відповідно до розділу 3.1 «ПУЕ» [37] та ДСТУ Б В.2.5-82:2016 [38] усі електричні мережі та електроустаткування приміщення з ПК захищено від струмів короткого замикання та струмів перевантаження, а також перенапруги на ділянках цепі. В якості апаратів захисту застосовано автоматичні вимикачі. Які мають у своєму складі електромагнітний (для захисту від струмів короткого замикання) та тепловий (для захисту від перевантаження за струмом) роз'єднувачі, струми уставок яких (так як і запобіжників) обрані найменшими за розрахованими струмами для забезпечення вимог швидкодії, чутливості та селективності захисту.

Згідно вимог розділу «Мінімальні вимоги з охорони праці», директиви ЄС 90/270/ЄЕС [61] та НПАОП 0.00-7.15-18 [59] виконано такі п'ять основних вимог до моніторів, які жорстко регламентують безпечні умови роботи і захист здоров'я осіб, що працюють з комп'ютерами: символи на екрані чіткі і добре розрізняються, яскравість та / або контрастність легко регулюються, екрани вільні від відблисків і відбиття, зображення позбавлене блимання, випромінювання знижені до надзвичайно малих рівнів.

Також врахований такий важливий чинник загальної ергономіки монітора, як можливість його регулювання. Тому у приміщенні встановлені сучасні монітори які дозволяють працювати з різними відео адаптерами і в різних режимах.

4.4 Заходи з виробничої санітарії і гігієни праці

Заходи з виробничої санітарії та гігієни праці для приміщення дослідного центру обладнаного ПК з ЕП розроблені відповідно до вимог Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» [62], ДСанПіН 3.3.2.007-98 [36].

Метеорологічні умови у приміщенні з комп'ютеризованими робочими місцями – температура, відносна вологість та швидкість переміщення повітря цілком відповідають вимогам ДСН 3.3.6.042-99 «Державні санітарні норми

мікроклімату виробничих приміщень» [63] і ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоне» [48]. Роботи у приміщенні з ПК, належать до категорії Іб – легка робота, тому передбачені наступні оптимальні значення параметрів мікроклімату:

- у холодний період року: температура 21-23°C; відносна вологість: 40-60%; швидкість переміщення повітря: 0,1 м/с;

- у теплий період року: температура 22-24°C; відносна вологість: 40-60%; швидкість переміщення повітря: 0,2 м/с.

Відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [65], з метою забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату в приміщенні обладнаному ПК з ЕП передбачена система централізованого водяного опалення з радіаторами, а на теплий період, зважаючи на те, що площа приміщення становить 15,75 м² передбачений побутовий кондиціонер типу Electrolux EACS/I-18HVI/N3. Виходячи з того, що один кондиціонер оснащений інверторною спліт-системою, модель Electrolux EACS/I-18HVI/N3 створена для кондиціонування приміщень до 55 кв.м. Багатоступінчаста система фільтрації та функція іонізації повітря нейтралізує відомих бактерій та позбавляє неприємних запахів. Прилад можна доповнити модулем Wi-Fi. Ключові переваги кондиціонера такі, як інверторна технологія, багатоступінчаста система фільтрації, таймер, функція іонізації повітря

З метою забезпечення необхідного повітрообміну у приміщенні обладнаному ПК з ЕП, зважаючи на те, що об'єм приміщення становить 39,37 м³, передбачена система механічної припливно-витяжної вентиляції – методом рекуперації, який забезпечує 3-кратний обмін повітря за годину, виходячи з того, що один забезпечує наступний повітрообмін: приплив – 540 м³/год, витяг – 520 м³/год.

Оптимальні рівні позитивних (n⁺) і негативних (n⁻) іонів у повітрі приміщення з ЕП відповідають вимогам додатку 3 ДСанПіН 3.3.2.007-98 [36] і становить: n⁺ = 1500-30000 (шт. на 1 см³); n⁻ = 3000-5000 (шт. на 1 см³).

Підтримку оптимального рівня легких позитивних і негативних аероіонів у повітрі на робочих місцях забезпечують за допомогою біполярних коронних аероіонізаторів. У приміщенні з ПК згідно вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 та ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення» [66] передбачено природне і штучне освітлення. Природне освітлення здійснено через світлові прорізи, орієнтовані на південь і забезпечують коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче 1,5%. Для захисту від прямих сонячних променів, що створюють прямі та відбиті відблиски на поверхні екранів і клавіатури, передбачені сонцезахисні пристрої, на вікнах встановлені жалюзі. Штучне освітлення в приміщенні, забезпечено системою загального рівномірного освітлення. Значення освітленості на поверхнях столів в зоні розміщення документів становить 300-500 лк. Як джерела штучного освітлення використовуються люмінесцентні лампи типу ЛБ. Яскравість світильників загального освітлення в зоні кутів випромінювання від 50° до 90° з вертикаллю в повздовжній і поперечній площинах і складає не більше 200 кд/м², захисний кут світильників – не менше 40°. Показник осліпленості для джерел загального штучного освітлення в приміщенні не перевищує 20, а показник дискомфорту, відповідно 40.

Рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку та еквівалентні рівні звуку на робочих місцях приміщення відповідають вимогам ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» [67]. Зниження рівня шуму в приміщенні з ПК здійснюється за рахунок:

- використання блоків живлення ПК з вентиляторами на гумових підвісках;
- використання ПК, в яких термодавачі вмонтовані в блоці живлення і в критичних точках материнської плати, які дозволяють програмним шляхом регулювати моменти включення і швидкість обертання вентиляторів;
- використання ПК, в яких вентилятор на процесорі встановлений виробником (BOX-процесор);
- CD-DVD пристрої взагалі не використовуються;

- розташування принтерів та БФП колективного користування на значній відстані від більшості робочих місць користувачів ПК.
- встановлено спеціальні облицювання що поглинають звук;
- використовуються SSD накопичувачі.

Під час виконання робіт з ПК, значення характеристик вібрації на робочих місцях не перевищують допустимого рівню, які відповідають вимогам ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації» [68]. Персонал не має потреби в додатковому захисті від вібрації, яку виробляють ПК. Оскільки ПК установлені на спеціальний комп'ютерних столах, які поглинають залишкову вібрацію.

Згідно вимог п. 2.7 НПАОП 0.00-7.113-14 «Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу електромагнітних полів» [69] (далі – НПАОП 0.00-7.113-14), з метою зменшення шкідливого впливу електромагнітних полів на здоров'я працівників обране обладнання з меншим рівнем електромагнітних полів, а саме, у приміщенні з ПК в якості екранних пристроїв встановлені рідкокристалічні монітори, які не є джерелами шкідливого рентгенівського та електромагнітного випромінювання. Рівень їх випромінювань цілком відповідає вимогам ДСНіП 3.3.6.096-2002 «Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів» [70] і НПАОП 0.00-7.15-18 [59], тому спеціальні заходи для захисту персоналу не передбачені.

Крім того, згідно вимог НПАОП 0.00-7.113-14 [68], з метою зменшення шкідливого впливу електромагнітних полів на здоров'я працівників, роботодавцем забезпечене наступне:

- передбачена можливість застосування технологічних прийомів і режимів роботи, які забезпечують зниження рівня електромагнітних полів;
- дизайн і взаємне розташування робочих зон у приміщенні, що обладнане ПК з ВДТ, забезпечують безпеку персоналу від електромагнітних випромінювань;

- передбачені технічні заходи, спрямовані на обмеження впливу електромагнітних полів (блокування, екранування);
- передбачене регламентне технічне обслуговування обладнання і робочих зон;
- в екстрених випадках, передбачені обмеження тривалості впливу електромагнітних полів.

Розташування робочого місця з ПК у приміщенні виконано згідно вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 [52]. Розміри приміщення: 4,5×3,5×3,0 м., тобто його площа – 15,75 м², а об'єм – 47,25 м³, з урахуванням розміщення в ньому 2 (двох) комп'ютеризованих робочих місць, відповідають нормативним вимогам. Оскільки на одне комп'ютеризоване робоче місце доводиться більше 6 м² площі й 20 м³ об'єму приміщення. Покриття підлоги є матовим з коефіцієнтом відбиття 0,3-0,5. Поверхня підлоги є рівною, неслизькою, з антистатичними властивостями. Для внутрішнього оздоблення приміщень з ПК використані дифузно-відбивні матеріали з коефіцієнтами відбиття для стелі 0,7-0,8; для стін 0,5-0,6.

Обладнання та організація одного місця приміщення з ПК забезпечена з урахуванням їх взаємного розташування, ергономічних вимог, характером і особливостями трудової діяльності, відповідно до вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 [52].

При розташуванні елементів робочого місця користувача ПК були враховані:

- робоча поза користувача;
- простір для розміщення користувача;
- можливість огляду елементів робочого місця;
- можливість ведення записів, розміщення документації і матеріалів, які використовуються користувачем.

Конструкція робочого місця користувачів ПК забезпечує підтримання оптимальної робочої пози. Робочі місця з ПК розташовані відносно віконних прорізів так, щоб природне світло падало збоку переважно зліва. Висота

робочої поверхні столу з ПК регулюється в межах 680-800 мм, а ширина і глибина – забезпечує можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: глибина – 800-1000 мм ширина – 600-1400 мм.). Робочий стіл уповноваженої особи має простір для ніг висотою 600 мм, шириною – 500 мм, глибиною (на рівні колін) – 450 мм, на відстані витягнутої ноги – 650 мм. Поверхня сидіння і спинки стільця напівм'яка з нековзним повітронепроникним покриттям, що легко чиститься і не електризується. Вимоги до режимів праці та відпочинку користувачів ПК визначаються роботою, що виконується користувачем у відповідності до вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 [52] та ДК 003:2010 «Класифікатор професій» [71].

Робота виконується у вільному темпі і пов'язана з періодичним пошуком помилок в умовах дефіциту часу, характеризується інтенсивною розумовою творчою працею з підвищеним напруженням зору, концентрацією уваги, нервово-емоційною напругою, статичною робочою позою, періодичним навантаженням на кисті верхніх кінцівок. Тому встановлені внутрішньозмінні режими праці та відпочинку при 8-годинній денній робочій зміні та передбачені регламентовані перерви для відпочинку тривалістю 15 хвилин через кожні 2 години. Для зниження нервово-емоційного напруження, втоми зорового аналізатора, поліпшення мозкового кровообігу, подолання несприятливих наслідків гіподинамії, запобігання втомі деякі перерви використовуються для виконання комплексу вправ.

Передбачений для приміщення дослідного центру обладнаного персональними комп'ютерами з екранними пристроями комплекс заходів по забезпеченню безпеки, виробничої санітарії та гігієни праці забезпечує безпечні та комфортні умови праці персоналу.

4.5 Заходи з пожежної безпеки

Комплекс протипожежних заходів для приміщення дослідного центру обладнаного ПК з ЕП, розроблений відповідно до вимог НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні» [56].

Виходячи з аналізу речовин та матеріалів, які використовуються при роботі у приміщенні дослідного центру обладнаному ПК з ЕП:

- згідно ДСТУ EN 2:2014 «Класифікація пожеж (EN 2:1992, EN 2:1992/A1:2004, IDT)» [72] у приміщенні дослідного центру обладнаному ПК з ЕП можливі пожежі класу – А (пожежа, що супроводжується горінням твердих матеріалів);
- згідно «Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» [73] також можливі пожежі класу – «Е» (горіння електроустановок, що перебувають під напругою до 1000 В);
- відповідно до вимог ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою», воно належить до категорії «Д» з пожежної небезпеки – простір у приміщенні, у якому перебувають тверді горючі речовини та матеріали.

Оскільки приміщення дослідного центру яке обладнане ПК з ЕП належить до виробництва категорії «Д» з пожежної небезпеки, тому відповідно до ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» (далі – ДБН В.1.1-7:2016) воно має II ступінь вогнестійкості, а саме відноситься до будинків з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів).

У разі виникнення пожежі у приміщенні дослідного центру обладнаному ПК з ЕП для евакуації персоналу відповідно до вимог ДБН В.1.1-7:2016 [59] передбачені виходи, по обидві сторони приміщення, з одного боку вікно (на пожежні сходи), а з іншого – вхідні двері. Згідно п. 2.29 (табл. 2) СНиП

2.09.02-85* «Производственніе здания», відстань від найбільш віддаленого робочого місця до найближчого евакуаційного виходу не обмежується.

Обладнання, силові та освітленні мережі приміщення дослідного центру обладнаного ПК з ЕП відповідають вимогам пожежної безпеки, оскільки виконані відповідно до вимог НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» [55], та мають мінімальний ступінь захисту оболонок (ізоляції) обладнання IP44 який відповідає класу пожежонебезпечної зони П-Па до якої належить приміщення. Згідно вимог пункту 3.1.8 «ПУЕ» [53] електричні мережі у приміщенні дослідного центру обладнаному ПК з ЕП мають захист від струмів короткого замикання, який забезпечує найменший час відключення та вимоги селективності. Згідно ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» [6], у приміщенні дослідного центру обладнаному ПК з ЕП встановлена система пожежної й охоронної сигналізації «Тірас 4П.1» з вбудованим GSM комунікатором. Яка забезпечує виявлення теплових і димових ознак пожежі і місця виникнення пожежі з точністю до місця розміщення датчика. Оскільки і кабінеті уповноважених осіб, що обладнаний ПК з ЕП має площу 15,75 м², тому відповідно до вимог п. 7 розділу VI «Вибір типу та необхідної кількості вогнегасників», «Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» [57], для гасіння електроустановок, що знаходяться під напругою, передбачені вуглекислотні вогнегасники типу ВВК-3,5 у кількості 1 штук (з розрахунку один вогнегасник с величиною заряду вогнегасної речовини 3 кг. і більше, на 20 м² площі приміщення). Додатково, на кожному поверсі будівлі, в якій розміщене приміщення обладнане ПК з ЕП, передбачене два переносних порошкових вогнегасника – ВП-5. Відстань між вогнегасниками та місцями можливих загорянь не перевищує 10 м, а в нашому випадку достатньо на площу 15,75 м² 1 вогнегасника типу ВВК-3,5.

4.6. Евакуаційні заходи щодо робітників, службовців промислових об'єктів та населення відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту України

Відповідно до вимог статті 33 – «Заходи з евакуації», «Кодексу цивільного захисту (далі – ЦЗ) України» [62], евакуаційні заходи робітників, службовців промислових об'єктів та населення проводиться на державному, регіональному, місцевому або об'єктовому рівні.

Залежно від особливостей надзвичайної ситуації встановлюються наступні види евакуації: обов'язкова, загальна або часткова, тимчасова або безповоротна.

Рішення про проведення евакуації приймають:

- на державному рівні – Кабінет Міністрів України;
- на регіональному рівні – Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації;
- на місцевому рівні – районні, районні у містах Києві чи Севастополі державні адміністрації, відповідні органи місцевого самоврядування;
- на об'єктовому рівні – керівники суб'єктів господарювання.

У разі виникнення радіаційних аварій рішення про евакуацію населення, яке може потрапити до зони радіоактивного забруднення, приймається місцевими державними адміністраціями на підставі висновку санітарно-епідеміологічної служби відповідно до прогнозованого дозового навантаження на населення або за інформацією суб'єктів господарювання, які експлуатують ядерні установки, про випадки порушень у їх роботі.

У невідкладних випадках керівник робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, а в разі його відсутності – керівник аварійно-рятувальної служби, який першим прибув у зону надзвичайної ситуації, може прийняти рішення про проведення екстреної евакуації населення із зони надзвичайної ситуації або зони можливого ураження.

Обов'язкова евакуація населення проводиться у разі виникнення загрози:

- аварій з викидом радіоактивних та небезпечних хімічних речовин;

- катастрофічного затоплення місцевості;
- масових лісових і торф'яних пожеж, землетрусів, зсувів, інших геологічних та гідрогеологічних явищ і процесів;
- збройних конфліктів (з районів можливих бойових дій у безпечні райони, які визначаються Міністерством оборони України на особливий період).

Загальна евакуація проводиться для всіх категорій населення із зон:

- можливого радіоактивного та хімічного забруднення;
- катастрофічного затоплення місцевості з чотиригодинним добіганням проривної хвилі при руйнуванні гідротехнічних споруд.

Часткова евакуація проводиться для вивезення категорій населення, які за віком чи станом здоров'я у разі виникнення надзвичайної ситуації не здатні самостійно вжити заходів щодо збереження свого життя або здоров'я, а також осіб, які відповідно до законодавства доглядають (обслуговують) таких осіб. Часткова евакуація може проводитися також для інших категорій населення за рішенням органів і посадових осіб, зазначених у частині четвертій цієї статті.

Проведення евакуації забезпечується шляхом:

- утворення регіональних, місцевих та об'єктових органів з евакуації;
- планування евакуації;
- визначення безпечних районів, придатних для розміщення евакуйованого населення та майна;
- організації оповіщення керівників суб'єктів господарювання і населення про початок евакуації;
- організації управління евакуацією;
- життєзабезпечення евакуйованого населення в місцях їх безпечного розміщення;
- навчання населення діям під час проведення евакуації.

За рішенням органів, зазначених у частині третій цієї статті (крім керівників суб'єктів господарювання), для виведення чи вивезення основної частини населення із зони надзвичайної ситуації, районів можливих бойових дій

залучаються у порядку, встановленому законом, транспортні засоби суб'єктів господарювання, а в разі безпосередньої загрози життю або здоров'ю населення – усі наявні транспортні засоби суб'єктів господарювання та громадян.

Суб'єкту господарювання та громадянину, транспортні засоби яких залучені, компенсуються вартість надання послуг і розмір фактичних (понесених) витрат за рахунок коштів, що виділяються з відповідного бюджету на ліквідацію наслідків надзвичайної ситуації або усунення загрози її виникнення, у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Працівник суб'єкта господарювання, власник, користувач, водій транспортного засобу, які відмовилися від надання послуг з перевезення населення у зв'язку з надзвичайною ситуацією, несуть відповідальність відповідно до закону. У разі виникнення загрози життю або здоров'ю громадянам України на території іноземних держав відповідні центральні органи виконавчої влади проводять їх евакуацію. Евакуація матеріальних і культурних цінностей проводиться у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій, які можуть заподіяти їм шкоду, за наявності часу на її проведення. Планування заходів з евакуації здійснюється відповідно до методики, що затверджується Державною службою України з надзвичайних ситуацій. Порядок проведення евакуації визначається Кабінетом Міністрів України.

ВИСНОВКИ

Кластери в Україні мають певні проблеми у зв'язку з розривом виробничо-збутових ланцюгів. Для вирішення цих проблем необхідно корегувати активність кластерів в умовах воєнного стану. Порушення транспортних маршрутів і переміщення бізнесу мають значний економічний вплив на формування глобальних ланцюжків створення вартості.

Підтвердженням актуальності даного напрямку є реалізація національних і регіональних програм кластеризації майже всіма європейськими країнами. Відповідно до прийнятого рішення в 2000 р на Лісабонському саміті ЄС було визначено необхідність формування і розвитку інноваційних кластерів. Таким чином можна стверджувати, що кластери є найбільш сучасним механізмом прискорення інноваційного розвитку.

Про важливість розвитку кластерів для європейської економіки свідчить прийнятий в рамках Європейської президентської конференції з інновацій та кластерів «Європейський кластерний Меморандум». Рішення про розвиток інноваційних кластерів стало невід'ємною складовою національної конкурентоспроможності розвинених країн, що підтверджує необхідність вивчення відповідного досвіду і його реалізації в сучасних економічних умовах. Важливим є дослідження і аналіз впровадження інструментів кластерної політики на шляху реформування і модернізації економіки України.

У Європейському Союзі працюють програми підтримки бізнесу, які реалізовували ідеї кластеризації. Зокрема, в межах програми науково-технічного співробітництва в галузі високих технологій «EUREKA» крім індивідуальних, спільних (Eurostars – не менше двох юридичних осіб) і «парасолькових» (Umbrella) проектів виконуються й кластерні проекти (Cluster). Ці проекти об'єднані єдиною метою й виконують роль підбору партнерів для фокусування зусиль і ресурсів на розвиток і використання нових технологій у певних ринкових галузях.

Широке висвітлення М. Портером у наукових працях переваг кластерної взаємодії (підвищення продуктивності, підвищення здатності до інновацій, стимулювання нових бізнес утворень) сприяло формуванню кластерної політики. Промислова політика враховує перспективність галузей за конкурентними перевагами, що дає можливість отримання прибутку від ефекту масштабу в напрямку підвищення добробуту населення. Кластерна політика орієнтована на усунення обмежень і створення передумов для зростання продуктивності переважно на раніше сформованій спеціалізації регіону. Відповідно, коли перша прагне забезпечити вибірково підтримку галузей, друга – рівнозначна для всіх і стимулює спеціалізацію регіонів. Наступним політичним кроком для створення концепції смарт-спеціалізації, стало прийняття Європейським Союзом у 2010 році Стратегії «Європа 2020: стратегія розумного, сталого та всеосяжного зростання».

Важливою є оцінка політичних та економічних факторів, що впливають на зміни в глобальних і регіональних ланцюжках створення вартості. У 2022 році відбулися значні зміни у глобальному розподілі ресурсів. Вторгнення російських військ в Україну спонукало міжнародний бізнес витіснити російські та білоруські компанії з глобальних ланцюгів доданої вартості. Такі зміни відкривають нові можливості для українського бізнесу. Створення нових глобальних і регіональних ланцюжків доданої вартості може базуватися на інноваційних промислових високотехнологічних екосистемах.

На основі таких екосистем можуть базуватися промислові та регіональні кластери. Пропонується розглянути нові пропозиції щодо коригування напрямів співпраці українських кластерів та переорієнтації їх діяльності в новій економічній ситуації. Інтеграція в глобальний і регіональний бізнеси може включати розвиток послуг, розвиток міжнародної співпраці між підприємствами на глобальних бізнес-платформах.

Важливою складовою економічного зростання країни є інноваційний розвиток. Для України важливий розвиток інноваційних промислових високотехнологічних кластерів для успішної інтеграції у світову економіку.

Кластери консолідують наявний потенціал компаній для отримання синергії. Кластери також дозволяють зменшити негативні наслідки недовіри та конкуренції на локальних територіях. Українська економіка переважно експортує товари з низькою доданою вартістю та імпортує товари з високою. Розвиток економічного потенціалу України вимагає успішної інтеграції в європейські виробничо-збутові мережі з поступовим скороченням переробки сировини з незначною доданою вартістю.

Кластерна спільнота України об'єднує близько 1800 підприємств з різних регіонів України у 50 кластерах. Ці компанії мають власну спеціалізацію, ресурси та досвід, потенціал для спільного розвитку. Експертне середовище розширюється, набуває нових знань та ініціює обмін та співпрацю. Збільшення масштабів кластерної спільноти дає результати в пошуку та реалізації проектів, формуванні партнерських відносин. Такі процеси відбуваються в національній і міжнародній економіці з бізнесом і кластерами.

Автор розглядає сучасні напрямки розвитку для подальшої інтеграції українських кластерів в економіку ЄС. Для активізації розвитку інноваційної економіки державі важливо використовувати фінансові стимули для розвитку кластерів, сприяти модернізації виробництва, залучати наукові установи до реалізації інноваційних проектів тощо. Кластери мають забезпечити готовність до впровадження інновацій. Також кластери мають бути відкритими для участі в нових проектах, пов'язаних із відновленням інфраструктури України. Інтеграція кластерів у глобальні та регіональні ланцюги створення вартості є важливою. В роботі розглянуто приклади інтеграції українських компаній у міжнародне співробітництво та структуру регіонального кластеру Запорізького регіонального кластеру «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (ЕАМ).

Для розширення співпраці між Україною та ЄС у рамках глобальних та регіональних ланцюжків створення вартості пропонується поглибити співпрацю такими проектами, як АСАА (Оцінка та прийняття промислової

продукції), «митний безвіз», інтеграція в Єдиний цифровий Ринок, співпраця в рамках Європейської зеленої угоди. Реалізація вищезазначених угод може розвинути потенціал виробничо-торговельних відносин України з країнами ЄС.

Українська частка експортної продукції, орієнтованої на ЄС, становить понад 40%. В основному Україна експортує насіння соняшнику, сафлорову олію; залізні руди та концентрати; пшениця; і напівфабрикати із заліза або нелегованої сталі.

Понад 70% українського експорту ІТ – це послуги з розробки програмного забезпечення на аутсорсингу. Українські розробники інтегровані в екосистеми та ланцюги інших країн. Великі компанії, такі як Luxoft, Softserve, Eleks, Global Logic, Infopulse та інші, створюють програмні продукти для великих світових брендів. Основою успішної інтеграції промисловості в глобальну економіку є інноваційні екосистеми. На таких екосистемах можуть базуватися розвинені галузеві та регіональні кластери.

Дослідження показує тенденцію перевищення темпів зростання імпорту товарів над темпами зростання експорту в Україні. Аналіз показує, що найбільші обсяги експортних операцій з України до країн ЄС у 2018-2019 роках були з Польщею, Італією та Німеччиною.

Сьогодні кластерний рух в Україні є слабо організованим на національному рівні й зростає переважно стихійно, оскільки до 2020 р. не було відповідальних органів в центральному уряді, відповідних національних політик чи програм розвитку. В країні діють близько 50 кластерних ініціатив та кластерів, 22 з них є на платформі European Cluster Collaboration Platform (спільний інструмент колаборації європейських кластерів та їх стейкхолдерів) і в останні роки відбувається значна активізація на регіональному рівні (власні ініціативи, підтримка АППАУ, GIZ, UNDP тощо).

Обґрунтовано відмінності між екосистемами і системами інновацій, визначено переваги екосистемного підходу порівняно з традиційним

системним поглядом на продукування інновацій. Виокремлено властивості, притаманні інноваційним екосистемам і сучасним інноваційним процесам.

Результати дослідження полягають у концептуальному вирішенні проблеми теоретико-методологічного забезпечення і практичних рекомендацій щодо розвитку кластерних організацій в інноваційних екосистемах. Результати проведеної роботи дозволяють дослідити питання розвитку кластерного руху, проаналізувати стан, проблем формування та розвитку кластерних організацій в Україні, розглянути підходи до інтернаціоналізації МСП України через розширення процесів кластеризації.

Доведено, що створення нових глобальних і регіональних ланцюгів вартості може базуватися на інноваційних екосистемах промислових високих технологій. Зокрема, розглянуто перспективну роль Національного університету «Запорізька політехніка» у діяльності Запорізького регіонального кластеру «ЕАМ». З метою вирішення поставлених завдань Національний університет «Запорізька політехніка» приймає участь у кластерному розвитку Запорізького кластеру ІАМ (Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування). Реалізація даного проєкту сприятиме не лише розвитку кластерних процесів у зазначених регіонах, а й певним змінам в інноваційних екосистемах, поступовому зближенню з регіональними владами й потужному впливу на розвиток кластерного руху в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карпенко А. В. Розвиток інтелектуальних активів людського потенціалу: теорія та практика: монографія. Запоріжжя: ФОП В. В. Мокшанов, 2018. 510 с.
2. Васильченко А. О., Димченко О. В. Аналіз економічної думки в розрізі передумов розвитку кластерних формувань у працях зарубіжних вчених. *Європейський вектор економічного розвитку*. 2021. № 1 (30). С.6-15.
3. Манцаева А. А. Генезис теории мезоэкономических кластеров сквозь призму фундаментальных концепций зарубежных экономистов. *Вестник Института комплексных исследований аридных территорий*. 2015. № 2 (31). С. 22–29.
4. Панкова Л. І. Розвиток теорії регіональних кластерів у фундаментальних напрямках економічної думки. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 48-1. С. 7-15.
5. Калашнікова Т. М. Надбання французької школи просторової економіки у контексті людського розвитку. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 4. С. 3-9.
6. Жаркова Е. С. Экономические теории размещения производства: от штандорта к кластерам. *Вестник СПбГУ*. 2011. Сер. 5. Вып. 1. С. 145-150.
7. Василенко В. А. Управление в экономике: постулаты, искажения, праксиология: монография. Берлин : Директ-Медиа, 2020. 402 с.
8. Карпенко А., Гурбик Ю., Карпенко Н. Генезис кластерної теорії в економічній науці. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. 2021. Вип. 26. С. 26-33
9. Porter M., On competition Harvard Business School. 1998., p.485
10. https://www.researchgate.net/publication/320372319_European_Cluster_Panorama_2016

11. Інноваційна екосистема в сучасних економічних дослідженнях / І.Ю. Підоричева // Економіка промисловості. — 2020. — № 2 (90). — С. 54–92. dspace.nbu.gov.ua Retrieved from <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/170465/3-Pidorycheva.pdf?sequence=1> [in Ukrainian]
12. <https://www.industry4ukraine.net/publications/lanczyuzhky-stvorennya-vartosti-i-postavok-v-promyslovyh-ekosystemah/>
13. <https://www.industry4ukraine.net/publications/proyekt-naczionalnoyi-programy-klasternogo-rozvytku-do-2027>
14. www.uksk.sk
15. <https://www.nca.cz/>.
16. Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Роль кластерів у розбудові регіональних інноваційних екосистем. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, Запоріжжя, 13-14 травня 2021 року*. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. 389 с. С. 108–110., с. 108
17. Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Кластери як форма забезпечення інноваційного розвитку регіону. *Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (9-11 лютого 2021 р.). за заг. ред. Л. М. Бухаріної. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. С. 204-207
18. Карпенко А. В. Розвиток інтелектуальних активів людського потенціалу: теорія та практика: монографія. Запоріжжя: ФОП В. В. Мокшанов, 2018. 510 с.
19. Карпенко А. В., Засоріна Г. В. Підвищення рівня інноваційності економіки за умов розвитку кластерів. *Професійний менеджмент в сучасних умовах розвитку ринку: Матеріали доповідей VII науково-практичної конференції з міжнародною участю (1 листопада 2018 р.)*. Х. : Монограф. 2018. С. 108-110.,

20. Національна програма кластерного розвитку до 2027. Концепція. Орієнтири розвитку. Рекомендації. Кластерний комітет платформи Industry4Ukraine. 2020. 75 с. URL: <https://www.industry4ukraine.net/publications/proyekt-naczionalnoyi-programy-klasterного-rozvytku-do-2027/>
21. Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Кластери і кластерна політика як рушії інноваційного розвитку регіонів України. *Конкуренстспроможна модель інноваційного розвитку економіки України* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кропивницький, 21 квіт. 2021 р. / М–во освіти і науки України, Центральнoукраїн. нац. техн. ун–т. Кропивницький : ЦНТУ, 2021. 195 с. С. 164–166.
22. Комеліна А. А. Наукові засади формування механізму комерціалізації інноваційних технологій. *Економіка і регіон*. 2012. № 6. С. 35–41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2012_6_9.
23. Закон України «Про інноваційну діяльність» URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/40-15>
24. Stöllinger, R.; Hanzl-Weiss, D.; Leitner, S. M.; Stehrer, R. (2018). *Global and Regional Value Chains: How Important, how Different?* Vienna Institute for International Economic Studies.
25. Agtmael A., (2007), *The Emerging Markets Century: How A New Breed of World-Class Companies is Overtaking the World*, Free Press.
26. Geodecki T. (2021), *The development of European business services value chains; The perspective of emerging economies*, [in:] *Outsourcing in European Emerging Economies. Territorial Embeddedness and Global Business Services*, ed. by Ł. Mamica, Routledge, London.
27. Hartog M., Lopez-Cordova J.E., Neffke, F. (2020) *Assessing Ukraine's Role in European Value Chains: A Gravity Equation-cum-Economic Complexity Analysis Approach*. CID Research Fellow and Graduate Student Working Paper, No. 129, October, 2020. Center for International Development at Harvard University. (online)

<https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/2020-10-cid-fellows-wp-129-ukraine-role.pdf>

28. Koval V., Duginets G., Plekhanova O., Antonov A., Petrova M. (2019), “On the supranational and national level of global value chain management entrepreneurship and sustainability issues”, Volume 6, Number 4 (June), p. 1922-1937, p. (online) https://jssidoi.org/jesi/uploads/articles/24/Koval_On_the_supranational_and_national_level_of_global_value_chain_management.pdf
29. Zawicki M. (2021), The degree of embeddedness of the business process outsourcing sector in the Visegrád Group in the context of its current development trends and case study findings [in:] *Outsourcing in European Emerging Economies. Territorial Embeddedness and Global Business Services*, ed. by Ł. Mamica, Routledge, London. p. 142-151
30. <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA>
31. <https://www.ukrstat.gov.ua/>
32. Official site of the Zaporizhzhya cluster EAM (Engineering-Automation-Mechanical Engineering). Retrieved from: <https://www.iamcluster.zp.ua/>
33. <https://www.clusters.org.ua>
34. <https://work4ce.eu/>
35. Karpenko A., Karpenko N. and Reznychenko H. Regional Renewal and Development of Ukraine's Economy on the Basis of Cluster Policy. *Management and entrepreneurship: trends of development*. 2022. 2(20). Pp. 89-100. URL: <https://management-journal.org.ua/index.php/journal/article/view/373/200>
36. <http://reut-institute.org/en/Publication.aspx?PublicationId=3753>
37. Sevast`yanov R.V. (2021). The Prospects of Ukraine’s integration into global value chains within the framework of European integration . *Public Governance*, No. 2(56)/2021. Retrieved from <https://publicgovernance.pl/index.php/zpub/article/view/603/411>

38. Karpenko A. V. The role of clustering in the formation of innovative development of Ukraine. *Problems of development modern science: theory and practice*: Collection of scientific articles. EDEX, Madrid, Espana. 2016. P. 46-50.
39. Юрчак О. Розвиток кластерів «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» в регіонах Харкова та Запоріжжя. Фінальний звіт проєкту ClusteRISE. 2021. 34 с. www.aprau.org.ua
40. Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Кластери як форма забезпечення інноваційного розвитку регіону. *Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (9-11 лютого 2021 р.) за заг. ред. Л. М. Бухаріної. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. С. 204-207.
41. Official site of Ukrainian Cluster Alliance. Retrieved from: <https://www.facebook.com/UAClusterAlliance>
42. Karpenko A., Sevast`yanov R., Karpenko N. (2022). INNOVATIVE DEVELOPMENT OF CLUSTERS AS THE BASIS OF ECONOMIC RECOVERY OF UKRAINE. *Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices* : Materials of the Monthly International Scientific and Practical Conference (July 28-29, 2022) / Gen. Edit. Olha Prokopenko, Aleksander Sapiński, Tallinn: Teadmus OÜ, 2022, p. 14-20. – URL: <https://teadmus.org/main-publications/pb-13>
43. Official site of LAuGEA Cluster. Retrieved from: <https://laugea.com>
44. Sevastyanov R.V. PECULIARITIES OF UKRAINE’S FOREIGN TRADE FOR THE PERIOD 2018–2020 IN CONTEXTS OF GLOBAL AND REGIONAL VALUE CHAINS. *Економічний вісник ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»*, 2022, №1.- с. 142-149 (фахова) <http://ek-visnik.dp.ua/wp-content/uploads/pdf/2022-1/Sevastyanov.pdf>
45. Porter M. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: The Free Press, 1980. 397 p.

46. Sevast`yanov R., Karpenko A. (2022). On the problem of integration of Ukrainian clusters in global value chains. International scientific-practical conference. "Priority directions of modernization: Socio-cultural and economic-environmental aspects". Azerbaijan State Oil and Industry University, 6 May 2022, Baku. - P. 42-51.
47. Карпенко А. В., Гурбик Ю. Ю., Карпенко Н. М. Концепція smart-спеціалізації як стратегічний напрям розвитку регіонів України. *Інтеграція освіти, науки і бізнесу* : монографія. Том 10 / за ред. А. В. Череп. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2021. 122 с. С. 94–106.
48. Tkachenko A., Chernysheva O., Krainik O., Sevastyanov R. An Economical Significance of Energy Saving as a Component of the Strategic Development of the Ukrainian Enterprises International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 6s, (2020), pp. 1050 - 1056 URL: <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/9173>
49. Інноваційні механізми управління корпоративними інтеграційними процесами підприємств. За загальною редакцією Ткаченко А. М. Монографія - Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – 212 с.
50. Ткаченко А.М., Севастьянов Р.В Роль збутової логістики в управлінні комерційним, каналним і фізичним розподілами готової продукції. Вісник Хмельницького національного університету. Сер. Економічні науки. 2021, № 1. С. 188-192
51. ГОСТ 12.0.003-74*. Система стандартів безпеки праці. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. [Введ. 1976-01-01 : чинність документа відновлена з 26.04.2019 до 01.01.2022 згідно з наказом ДП «УкрНДНЦ» від 24.04.2019 № 111]. М. : Госстандарт СССР, 1974. 4 с. URI : https://dnaop.com/html/1596/doc-ГОСТ_12.0.003-74.
52. ДСанПіН 3.3.2.007-98. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних

- машин. [Чинний від 1998-12-10]. К. : МОЗ України, 1998. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0007282-98#o4>.
53. ПУЕ-2017. Правила улаштування електроустановок. [На заміну ПУЕ-86 ; чинний з 2017-08-21]. К. : Міненерговугілля України, 2017. 617 с. URL : <https://art-energetyka.com.ua/Правила-улаштування-електроустановок.pdf>.
54. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [На заміну ДБН В.2.5-27-2006 ; чинний від 2017-04-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.
55. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. [На заміну глав 5.4 5.5 7.1 7.2 7.3 7.4 7.6 Правил устроювання електроустановок, затв. Міненерго СРСР 06.07.1984 р. ; чинний від 2002-01-01]. – К. : Мінпраці України, 2001. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01/card2#Card>.
56. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. [На заміну НАПБ А.01.001-04 ; чинний від 2014-12-30]. К. : МВС України, 2014. 91 с. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#n14>.
57. НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. [На заміну ДНАОП 0.00.1.21-84 ; чинний з 1998-01-09]. К. : Мінпраці України, 1998. 89 с. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98#o16>.
58. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів [Чинний від 2006-11-05. : станом на 21.02.2017 р]. К. : Мінпаливенерго України, 2006. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06/paran22#n22>.
59. НПАОП 0.00-7.15-18. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями. [На заміну

- НПАОП 0.00-1.28-10 ; чинний від 2018-05-18]. К. : Мінсоцполітики України, 2018. 6 с. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0508-18>.
- 60.НПАОП 0.00-7.11-12. Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників. [На заміну наказу МНС України від 26.12.2011 № 1350 ; чинний від 2012-03-16]. К. : МНС України, 2012. 37 с. Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-12>.
- 61.90/270/ЄЕС. Про мінімальні вимоги безпеки та здоров'я при роботі з екранними пристроями. [Чинний від 1990-05-29]. Брюссель. : Рада Європейських співтовариств, 1990. 14 с. Режим доступу : <http://docs.pravo.ru/document/view/32704903/>.
- 62.Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. [На заміну «Гигиенической классификации труда (по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса)», затвердженої заступником Головного державного санітарного лікаря СРСР, 12.08.1986 р. № 4137-86 ; чинний від 2014-05-30]. К. : МОЗ України, 2014. 94 с. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#n14>.
- 63.ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. [Чинний від 1999-12-01]. К. : МОЗ України, 1999. 106 с. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99>.
- 64.ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартів безпеки труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. [На заміну ГОСТ 12.1.005-76 ; чинний з 1989-01-01 : чинність документа відновлена з 26.04.2019 до 01.01.2022 згідно з наказом ДП «УкрНДНЦ» від 24.04.2019 № 111]. М. : МОЗ СРСР, 1988. 50 с. URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200003608>.

- 65.ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [На заміну СНиП 2.04.05-91 ; крім розділу 5 та додатка 22. ; чинний від 2014-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с. Режим доступу : <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>
- 66.ДБН В.2.5-28-2018. Природне і штучне освітлення. [На заміну ДБН В.2.5-28-2006 ; чинний з 2019-03-01]. К. : Мінрегіон України, 2018. 133 с. URL : https://ledeffect.com.ua/images/_branding/dbn2018.pdf.
- 67.ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. [Чинний від 1999-12-01]. К. : МОЗ України, 1999. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99>.
- 68.ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. [Чинний від 1999-12-01]. К. : МОЗ України, 1999. 106 с. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.
- 69.НПАОП 0.00-7.113-14. Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу електромагнітних полів. [Чинний від 2014-03-21]. К. : Міненерговугілля України, 2014. 116 с. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0335-14#n25>.
- 70.ДСНіП 3.3.6.096-2002. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів [Чинний від 2003-03-13]. – К. : МОЗ України, 2003. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0203-03#o14>
- 71.ДК 003:2010. Класифікатор професій. [На заміну ДК 003:2005 ; чинний від 2010-01-11 ; станом на 15.02.2019]. К. : Держспоживстандарт України, 2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
- 72.ДСТУ EN 2:2014. Класифікація пожеж (EN 2:1992; EN 2:1992/A1:2004, IDT). [На заміну ГОСТ 27331-87 ; чинний з

01.01.2016]. К. : Мінекономрозвитку України, 2014. 7 с. URL : <https://ts.kiev.ua/klasyfikatsiia-pozhezh/>.

73.Правила експлуатації та типових норм належності вогнегасників. [На заміну НАПБ Б.03.001-2004 ; чинний від 2018-02-23]. К. : МВС України, 2018. 23 с. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#n13>.

Додаток А

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

1. Кластер – це галузеве, територіальне та добровільне об'єднання організацій, які тісно співпрацюють між собою, а також з іншими суб'єктами в ланцюжку створення цінності з метою підвищення конкурентоздатності власної продукції, її експорту й сприяння економічному розвитку регіону.
2. Кластерна організація – організація, яка підтримує посилення в співпраці, інноваціях та мережеву взаємодію в рамках кластерів і діє, як провайдер інноваційних послуг, які стимулюють інноваційну активність, особливо для МСП.
3. Кластерні політики – це формальне представлення політичних зобов'язань та домовленостей в кластерному розвитку на державному рівні з метою посилення та фасилітації існуючих кластерів та-або створення нових. Політики мають розглядатись, як рамкові правила та моделі (англ. – frameworks), які є відкритими для динамічного коригування як знизу (від бізнесу), так і зверху (від регіональних та центральних органів виконавчої влади). Кластерні політики комбінують правила (політики), програми та інструменти.
4. Регіональна інноваційна екосистема (RIE) – це екосистема регіонального рівня, як комплекс взаємопов'язаних інфраструктурних елементів, організацій, процесів та людей, що діють з метою генерації та впровадження інновацій в промислових та інших соціально- економічних сегментах свого регіону, а також орієнтовані на експорт. Зазвичай, регіональна екосистема включає бізнес-організації (МСП), науково-дослідні інститути, університети, лабораторії R&D, стартапи, фонди, агенції розвитку, промислові підприємства та інших акторів (може краще стейкхолдерів) інноваційного розвитку.
5. Кластерні проекти – нові спільні науково-технічні та виробничі проекти, що здійснюються учасниками кластеру, що можуть проводитися на регіональному, національному та міжнародному рівнях.
6. Кластерна ініціатива – ефективні інструменти кластерної політики, які дозволяють сконцентрувати ресурси та фінансування в цільових сферах з високим потенціалом зростання та розвитку, можуть поширюватися за межі цільового призначення, забезпечуючи ефект мультиплікатора та синергетичний вплив на зовнішнє середовище.

7. Промислові кластери – це групи спеціалізованих промислових підприємств, найчастіше МСП та інші пов'язані з ними суб'єкти, які підтримують тісну співпрацю. Така співпраця сприяє активізації їх інноваційності, можливості створювати більше робочих місць та реєструвати більше міжнародних торгових марок й патентів, ніж поодиноці.
8. Інтернаціоналізація кластерів – міжнародне співробітництво кластерів шляхом активізації співпраці між кластерними та діловими мережами через кордони та галузеві рамки, допомагаючи учасникам, зокрема МСП, інтегруватися в глобальні ланцюги доданої вартості.
9. Європейські стратегічні кластерні партнерства (ESCP) – міжнародна співпраця в кластерів з метою розробки спільного «європейського» стратегічного бачення з глобальною перспективою та спільними цілями щодо нових сфер співпраці з країнами, що розвиваються. Ці партнерства можуть допомогти європейським МСП краще конкурувати на міжнародному рівні у стратегічних сферах.
10. Стратегічний альянс – це спільна діяльність щонайменше двох підприємств з метою зміни поточної ситуації, коли кожен із залучених суб'єктів сприяє реалізації особливих переваг для того, щоб налагодити співпрацю з іншими бізнесами за принципом «Ми разом сильніші». Ця спільна спроможність має синергетичний ефект і певною мірою перевищує суму індивідуальних внесків.
11. Кластерний менеджмент – керівні принципи стратегічної та операційної орієнтації, формування структури та управління кластером на ринку.
12. Глобальні ланцюги доданої вартості – глобальна фрагментація виробництва, розміщення різних частин виробничих процесів в різних частинах світу, відповідно до порівняльних переваг місцевих виробників .
13. Смарт-спеціалізація – концепція та політика інноваційного регіонального розвитку, яка сприяє економічному зростанню через краще розкриття його потенціалу. Смарт спеціалізація базується на партнерстві між представниками бізнесу, влади, науково-технічних установ та громадськості. Особливість цієї політики полягає в тому, що влада спонукає та стимулює підприємців, науку та розробників краще співпрацювати з підприємствами для розкриття головних напрямів та-чи секторів спеціалізації регіону.

Кластери є важливими в цій концепції і як головні «блоки» для будівництва такої спеціалізації, і як засоби впровадження цієї стратегії.