

**Національний університет «Одеська політехніка»
Інститут бізнесу, економіки та інформаційних технологій
Кафедра міжнародного менеджменту та інновацій**

АНАЛІТИЧНИЙ ЗВІТ

ОЦІНКА СТАНУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

м. Одеса, 2022 р.

Захарченко В.І., Оцінка стану високотехнологічного виробництва в Україні. Аналітичний звіт. Одеса, 2022. 8 с.

Виконавці:

Захарченко Віталій Іванович, доктор економічних наук, професор кафедри міжнародного менеджменту та інновацій Національного університету «Одеська політехніка»;

Результати: проведено оцінку стану вітчизняного високотехнологічного виробництва та запропоновано напрями реалізації його ефективним управлінням.

Анотація. На сучасному етапі у межах реалізації концепції «Індустрія 4.0» у світовій економіці відбувається активний процес формування галузей новітніх технологічних укладів. В Україні формуються такі високотехнологічні галузі, як авіаційна, космічна, біотехнологія, створення нових матеріалів, які входять до ядра п'ятого технологічного укладу. Особливу роль у розвитку високотехнологічних галузей відіграє комерціалізація діяльності інноваційно активних підприємств, які випускають високотехнологічну продукцію, що виробляється в різних країнах різними способами. Процеси становлення та розвитку в Україні високотехнологічних галузей стають достатньо повільно, незважаючи на ряд розроблених стратегічних урядових документів. Найбільш цікавими в умовах вичерпання резервів економічного росту та ризиків невизначеності економічного розвитку, в умовах військової агресії є високотехнологічні галузі, що мають високу динаміку (швидкість зміни технологічної платформи виробництва) та волатильність (невизначеність результатів селекції технологій та продукції). Дане дослідження є спробою запропонувати перші обумовлені кроки для бізнесу, даючи відповіді на виклики держави, якщо вона буде на ділі, а не на словах пропонувати та реалізувати інноваційно-інвестиційну модель розвитку.

В основі інноваційної політики України до 2030 р., встановленої «Стратегією-2030», є перехід науково-промислового потенціалу України на інноваційний шлях розвитку на основі концепції «Індустрія 4.0», побудову економіки, заснованої на наукових знаннях, яка звільнить економічний розвиток країни від експортно-виробничої залежності та забезпечить високу динаміку економічного зростання у високотехнологічних галузях. Іншими словами, стратегічна мета держави полягає в зменшенні відносної частки продукції сировинних галузей у ВВП (диверсифікація виробництва) і забезпеченні високотехнологічної безпеки економіки України.

В основу реалізації інноваційної політики України в рамках концепції «Індустрія 4.0» покладено принцип системності, тобто єдності суб'єктів високотехнологічної діяльності, організаційно-інституційної структури, інноваційної інфраструктури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення державної інноваційної політики.

Відповідно до сформованої світової практики організації високотехнологічної діяльності інституційну основу національної інноваційної системи можуть становити два типи підсистем:

1) науково-технологічні територіально розподілені кластери на базі національних і транснаціональних вертикально інтегрованих корпорацій у високотехнологічних галузях національної економіки (машинобудування, виробництво електронних компонентів і систем, зв'язок і телекомунікації, виробництво композиційних матеріалів нового покоління, біохімічна промисловість, фармацевтика, виробництво інформаційних технологій та ін.) і військово-промислового комплексу;

2) регіональні інноваційні системи, які характеризуються високим ступенем територіальної інтеграції підприємств наукоємного бізнесу у вигляді університетів, дослідних комплексів, технополісів, технопарків, територій високотехнологічного розвитку.

Модель інноваційної системи індустріально розвинених країн (ЄС, США і Японія) ґрунтується на наукових дослідженнях великих корпорацій, про що свідчать дані таблиці 1.

Таблиця 1 – Джерела фінансування досліджень та розробок економічно-розвинених країн за 1999 р. і України в 2013 р.

Джерела фінансування	Приватний сектор	Бюджет	Закордонні джерела
Країна			
США	88,8	11,2	0
Японія	97,6	2,1	0,4
Німеччина	89,6	7,9	2,5
Франція	81,7	9,0	9,3
Великобританія	66,5	11,6	21,9
Італія	78,5	13,3	8,2
Канада	73,4	5,3	21,3
Україна	44,7	31,0	23,3

Джерело: узагальнення на основі Інтернет-ресурсів

З даних таблиці 1 видно, що основною стратегією високотехнологічного розвитку є активізація діяльності наукомістких технологічних кластерів на базі великих корпорацій, що мають внутрішні ресурси для проведення не тільки прикладних, але і фундаментальних наукових досліджень. Більш того, в США 0,5 % приватних компаній отримують 84 % бюджетного фінансування на дослідження і розробки, в Україні частка організацій приватного сектора, які отримали бюджетні кошти на НДДКР, становить менше ніж 0,01 % від загального числа організацій, що виконують дослідження і розробки. Причини різкого перевищення частки державних витрат на дослідження і розробки в Україні порівняно з розвиненими країнами:

- збереження інституційної основи науки та вищої освіти у власності держави;
- збереження в практично незмінному вигляді структури управління науковими дослідженнями в Україні (порівняно з ЄС);
- суттєві законодавчі обмеження на пряме фінансування НДДКР приватних організацій з бюджету;
- незавершені процеси формування вертикально інтегрованих корпорацій в Україні в наукомістській сфері, висока інтенсивність злиттів і поглинань, що дестабілізують високотехнологічні процеси;
- спрямованість на виробництво вуглеводної сировини та продукції перших технологічних переділів в найбільш великих корпораціях України («СКМ», «ІСД», «Приват»);
- контроль держави над основними підприємствами ОПК і високотехнологічними холдингами, які формуються в даний час з виробництва військової техніки і озброєнь, відсутність чіткої стратегії конверсії військових розробок в цивільне виробництво.

Таким чином, найближчим часом центрами системної інтеграції інноваційної діяльності в Україні можуть бути території та збережена система вузівської та академічної науки.

У таблиці 2 наведено порівняльну оцінку високотехнологічного потенціалу штатів США, України та Одеської області в 2012-2013 рр. Двадцять технологічно нерозвинених і п'ять високорозвинених штатів виділені в термінах і оцінках доповіді Міністерства торгівлі США (2011 р.).

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика високотехнологічного потенціалу штатів США, Україна в цілому, Одеська область

Найменування характеристики	Технологічно нерозвинені штати	Технологічно розвинені штати	Україна	Одеська область
1. Фінансування				
1.1. Витрати на виконанні для промисловості НДДКР, % від ВРП	1,29	2,74	1,28	0,63
1.2. Витрати на виконання НДДКР, % від ВРП	0,71	2,02	1,47	0,54
2. Трудові ресурси				
2.1. Відсоток працівників в сфері науки і технологій зі ступенем бакалавра (вища освіта)	1,19	1,79	0,58	0,34
2.2. Відсоток працівників з науковим ступенем	0,11	0,19	0,16	0,07
3. Інвестиції в високотехнологічну діяльність				
3.1. Сума інвестованого венчурного капіталу, % від ВРП	0,12	0,9	0,072	0,41
3.2. Середньорічна сума акціонерного капіталу і високотехнологічних компаніях, % від ВРП	0,097	0,46	Немає даних	Немає даних
4. Рівень технологічного розвитку				
4.1 Відсоток підприємств у кодах високих технологій	3,94	6,20	0,12	1,28
4.2. Відсоток зайнятості на підприємствах високих технологій	6,34	9,14	0,22	2,47

Джерело: узагальнення на основі Інтернет-ресурсів

З аналізу таблиці 2 видно, що за основними показниками високотехнологічний потенціал навіть нерозвинених штатів в разі за показниками державного фінансування і трудових ресурсів, в десятки і сотні разів за показниками структури виробництва і капіталу більший як за середньоукраїнські, так і регіональні показники. Ці факти підтверджують, що на етапі трансформаційної економіки роль держави як основного учасника і партнера бізнесу в розвитку високотехнологічного сектора є стратегічною. Існуюча позиція органів державної влади України про відповідальність, в основному, тільки за блок фундаментальних досліджень приведе до нарощування високотехнологічного потенціалу, який за умов глобалізації економіки буде використаний в країнах з високою ціною за інтелектуальні ресурси. Покладаючись тільки на силу ринкових механізмів, дуже скоро Україна може перетворитися на масового постачальника не тільки мінеральних ресурсів, але й інтелектуальної сировини в економічно розвинені країни.

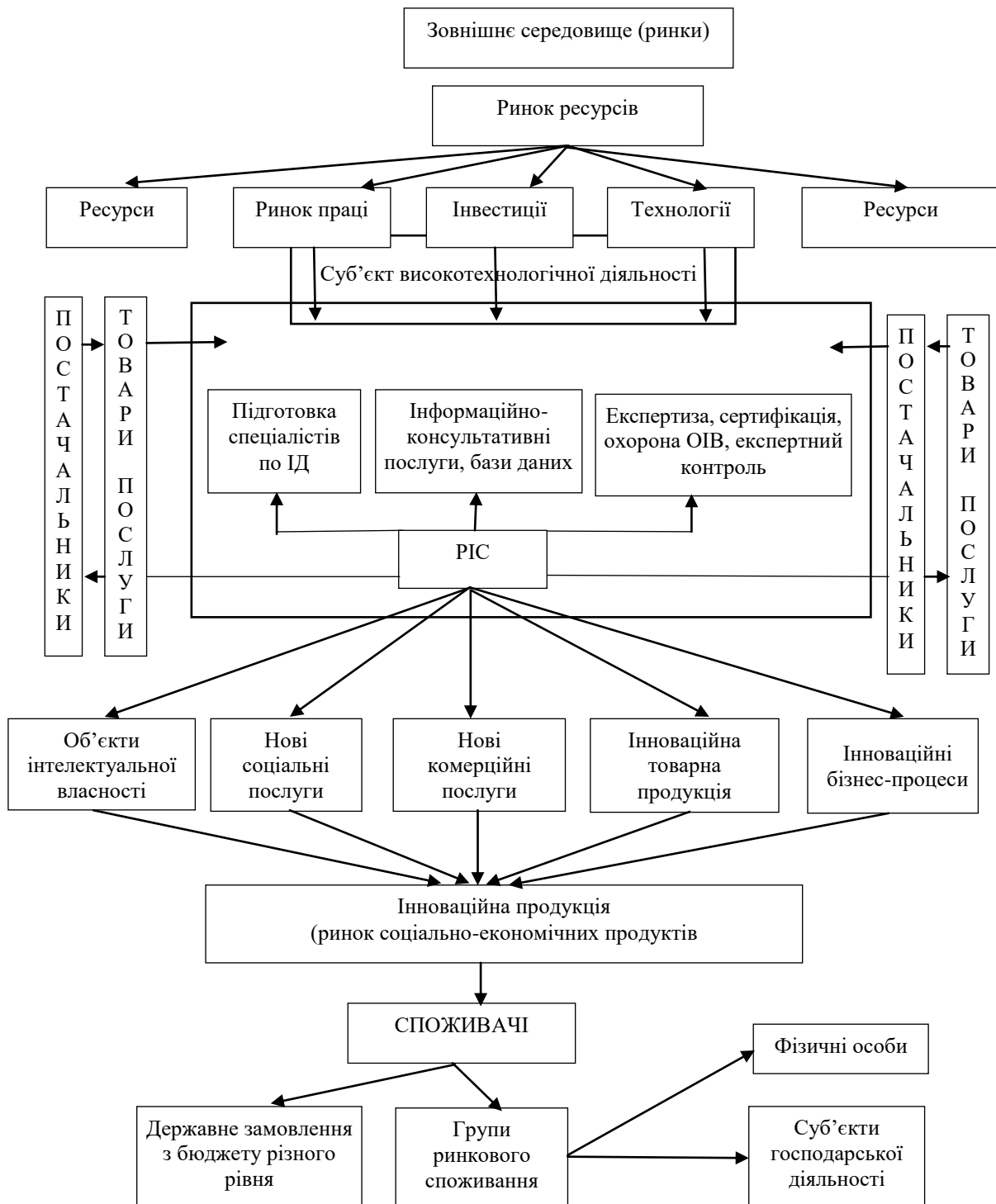
Аналіз стану справ з розвитком державного управління високотехнологічною діяльністю в Україні на мезорівні виявив такі особливості:

- виявлено 5 суб'єктів України, які формують в тому чи іншому ступені законодавство і високотехнологічній сфері та, відповідно, органи державного управління високотехнологічною діяльністю на території;
- основна мета управління в більшості випадків сформулюється як комерціалізація наукових знань і результатів наукових досліджень;
- основний механізм управління та стимулювання – держзамовлення на високотехнологічну продукцію, фінансування з бюджету високотехнологічних проектів, розвиток інфраструктури високотехнологічної діяльності, надання податкових пільг та інших способів непрямого субсидування.

Управління бізнес-процесами є недостатньо розвиненим в Україні, але широко використано методологією менеджменту в великих корпораціях в фірмах економічно розвинених країн. Принципи управління пов'язані з програмно-цільовими та проектними технологіями. За основу формування та

управління високотехнологічною системою території можна взяти три підходи, які інтенсивно розвиваються в даний час в теорії та практиці менеджменту: процесний, системний, еволюційний.

Системний підхід полягає в поданні високотехнологічної діяльності на території як сукупності вибірково-залучених функціонуючих інститутів, що взаємодіють для досягнення загальної встановленої мети. На рис. 1 представлено модель ринку високотехнологічної продукції як зовнішнього середовища інноваційної системи.



РІС – регіональна інноваційна система
 ІД – інноваційна діяльність
 ОІВ – об'єкти інтелектуальної власності

Рисунок 1. Модель ринку РІС в системі господарського обороту

Об'єкти управління високотехнологічною діяльністю діляться на три ієрархічні категорії:

- 1) інноваційні продукти;
- 2) інноваційні бізнес-процеси як джерело сукупності високотехнологічних продуктів;
- 3) території інноваційного розвитку як джерело сукупності високотехнологічних бізнесів.

Стратегічні цілі функціонування РІС:

- розвиток інноваційної складової економіки регіону у вигляді вимірювальних показників (наприклад частки високотехнологічної продукції та послуг у валовому регіональному продукті);

- поліпшення якості життя населення у вигляді вимірюваних соціально значущих показників (доходи, зайнятість, охорона здоров'я, екологія та ін.).

Стратегічні механізми досягнення цілей високотехнологічної діяльності в межах РІС:

А. Розробка довгострокових і середньострокових пріоритетів високотехнологічного розвитку економіки та соціальної сфери, стимулюючого законодавства.

Б. Концентрація ресурсів на пріоритетних напрямках, підтримка результатів, а не колективів.

В. Розробка і реалізація концепції партнерства держави та бізнесу в досягненні стратегічних цілей на базі формування комплексних інтеграційних програм і проектів на території.

Г. Формування внутрішнього ринку споживання результатів високотехнологічної діяльності.

Д. Територіальна і продуктово-технологічна кластеризація високотехнологічної діяльності у вигляді територій високотехнологічного розвитку і промислово-технологічних кластерів малого, середнього (технопарки, технополіси та ін.) і великого (дослідні центри та корпоративні університети) бізнесу.

Е. Розвиток фондового ринку і ринку венчурного капіталу.

Ж. Створення і розвиток інфраструктури підтримки ВД на території.

На рисунку 2 зображено структуровану схему зв'язків умов для формування високотехнологічної діяльності та її результатів, з точки зору територій, заснованої на стратегічних механізмах.

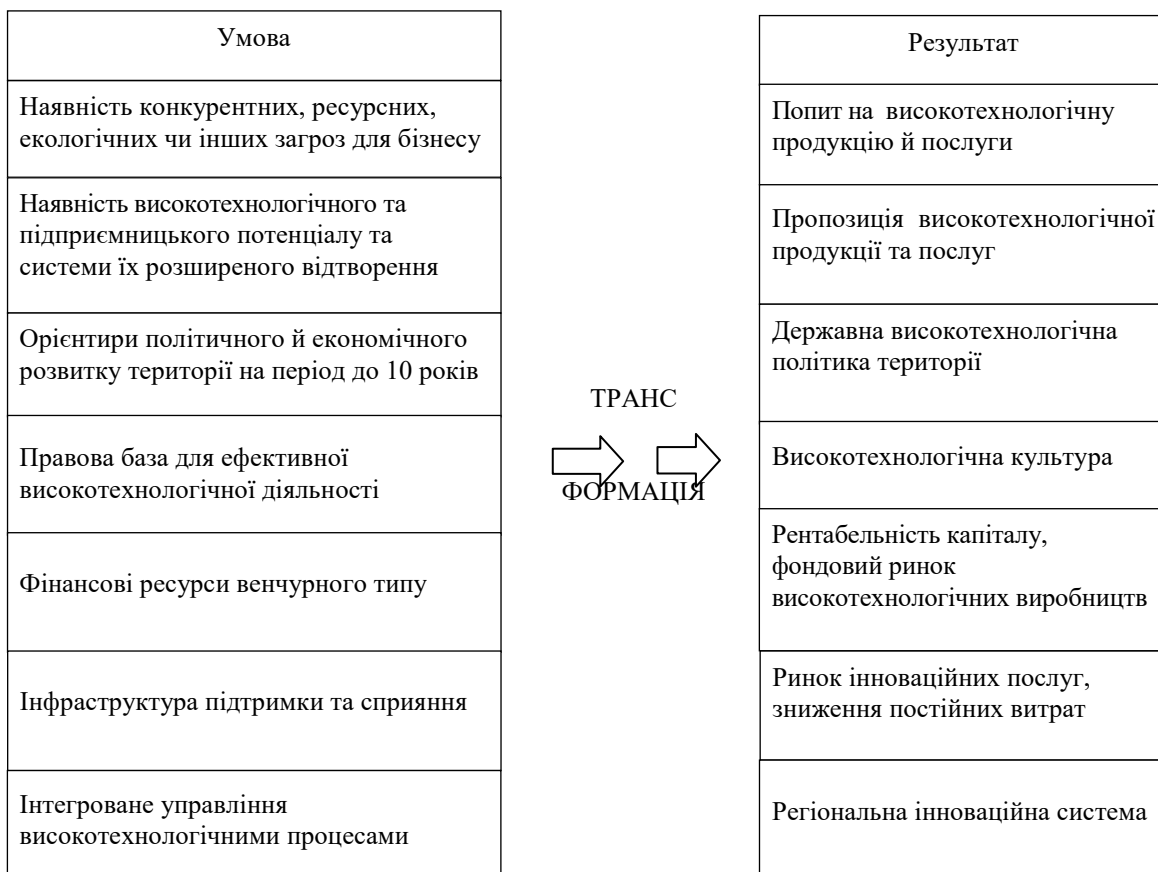


Рисунок 2. Основні умови активізації високотехнологічної діяльності на території

На рисунку 3 зображено структуровану модель генерації та здійснення високотехнологічних процесів, яка націлена на формування ринку високотехнологічної продукції через задоволення споживача. Всі процеси розбиті на 3 групи: основна, допоміжна і процеси управління. Еволюційний

підхід реалізований у вимозі безперервного вдосконалення як високотехнологічної продукції через моніторинг та аналіз задоволеності споживачів, так і самої системи через реалізацію стратегічних цілей.



Використані позначення:

ІБК – інноваційні бізнес-процеси

ОІВ – об'єкти інтелектуальної власності

НТЕ – науково-технічна експертиза

Рисунок 3. Структура високотехнологічних процесів

У висновку сформулюємо 9 базових принципів успішного менеджменту в межах інноваційної системи території, взявши за основу вимоги міжнародних стандартів ISO 9001: 2000 і модель рисунку 3:

I. Розуміння і аналіз потреб і вимог до високотехнологічної продукції та соціальних результатів високотехнологічної діяльності (фокус на споживача).

II. Єдність цілей організації РІС та її управління в області досягнення результативності ВД (відповідальність керівництва РІС за результати ВД).

III. Участь у ВД стосується всіх суб'єктів господарської діяльності та економічно активного населення, її розвиток є результатом ініціативи та відповідальності кожного (фокус на виконавця).

IV. Високотехнологічна діяльність розглядається як система взаємопов'язаних процесів, керованих з метою отримання необхідного результату (процесний підхід).

V. Високотехнологічна діяльність управляється як інноваційна система, інтегрована в національну інноваційну систему, відповідно до встановлених стратегічних цілей і пріоритетів (системний підхід).

VI. РІС повинна безперервно вдосконалюватися, відображаючи зміни зовнішнього й внутрішнього середовища (безперервне поліпшення діяльності).

VII. Запуск у виробництво наступної інновації можливий тільки в тому випадку, якщо комерційна реалізація попередньої дозволила окупити виробничі на її розробку – виробництво – збут витрати і дає старт для наступної.

VIII. Прийняті на всіх рівнях управлінські рішення ґрунтуються на аналізі даних та одержуваній необхідній інформації з використанням механізмів безперервного моніторингу та аналізу стану зовнішнього і внутрішнього середовища (прийняття рішень на основі об'єктивних даних).

IX. Постачальники знань, матеріальних, фінансових та інших ресурсів для високотехнологічної діяльності – наші партнери. Ми залучаємо їх до нашої справи, будемо і розвиваємо з ними довірчі та довгострокові відносини.

ВИСНОВКИ

В результаті аналізу високотехнологічної діяльності підприємств у межах концепції «Індустрія 4.0» встановлено, що серед причин їх слабкої інноваційної активності вказується низький попит на інноваційну продукцію, а також недостатній рівень розвитку інформаційної інфраструктури, що зумовлює недоступність інформації про інноваційну продукцію для споживачів. Здійснюючи конкретні кроки в області планування на промисловому підприємстві, необхідно оцінювати конкурентоспроможність наявної продукції та перспективної інноваційної. У зв'язку з цим є необхідність посилення методичного забезпечення реалізації високотехнологічних проєктів, що приймаються. Високотехнологічна продукція дозволяє, з одного боку, підвищити конкурентоспроможність інноваційно активного промислового підприємства, а з другого – вимагає певних витрат на реалізацію заходів з провадження інновацій, причому, як правило, приріст конкурентоспроможності досягається в результаті збільшення витрат. Вказана особливість призводить до актуальності розв'язання задачі вибору раціонального варіанта високотехнологічних рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрустлев Е.Ю. Экономическая безопасность наукоемкого предприятия. Москва: ЦЭМИ РАН, 2000. 82 с.
2. Геец В. М. Либерально-демократические основы: курс на модернизацию Украины. *Економіка України*. 2010. №3. С. 4–20.
3. Геец В. М. О единстве и противоречиях в развитии общества, государства и экономики. *Економіка України*. 2012. №11. С. 4–22.
4. Геец В. М., Грищенко А. А. Выход из кризиса. *Економіка України*. 2013. №6. С. 4–19.
5. Данилишин Б. Новейшие измерения современной практики социально-экономических преобразований в государстве. *Економіка України*. 2010. №8. С. 40–50.
6. Економічна безпека і конкурентна розвідка. За ред. В. І. Захарченко. Одеса : Бахва, 2018. 520 с.
7. Закон України «Про основи національної безпеки України». *Урядовий кур'єр*. 2003. №139.
8. Закон України «Про засади регуляторної політики у сфері господарської діяльності». *Урядовий кур'єр*. 2003. №198.
9. Закон України «Про захист економічної конкуренції». *Офіційний вісник України*. 2001. №7.
10. Закон України «О государственном прогнозировании и разработке программ экономического и социального развития Украины». 2000. №1602-111.
11. Запоточний І. В., Захарченко В. І. Державне регулювання регіональної економіки. Харків : Одісей, 2003. 592 с.
12. Захарченко В. И. и др. Экономическая безопасность бизнеса в трансформационной экономике. Одесса : Бахва, 2015. 188 с.
13. Захарченко В. И., Меркулов Н. Н., Ширяева Л. В. Инновационное развитие в Украине: наука, терминология, практика : монография. Одесса : Фаворит, 2011. 598 с.
14. Інноваційно-інвестиційний клімат Українського Причорномор'я: стан і безпекоорієнтований розвиток: колективна монографія. За ред. М. М. Меркулова. Рига : Baltija Publishing, 2019. 308 с.
15. Кредисов А. И. Организационный вектор развития современного бизнеса. *Економіка України*. 2013. №10. С. 21–31.
16. Лысенко Ю. Г. и др. Механизмы управления экономической безопасностью. Донецк : Дон НУ, 2002. 178 с.
17. Мунтян В. І. Економічна безпека України. Київ : Видавництво КВІШ, 1999. 462 с.
18. Національна економічна стратегія на період до 2030 року. *Урядовий кур'єр*, 2021. №45. С. 8–36.
19. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. *Урядовий кур'єр*. 2019. №143. С. 9–10.
20. Уперенко Н. А., Кузнецов Э. А. Инновационные проблемы истории, экономики и менеджмента: инверсионность, духовность, междисциплинарность : монография. Херсон : ОЛДИ-ПЛЮС, 2020. 436 с.
21. Державна програма розвитку транскордонного співробітництва на 2021–2027 роки. Затверджено постановою КМ України №08 від 14.04.2021р. *Урядовий кур'єр*, 2021. №82. С. 7–9.
22. Hazvey J. Modern Economics. London : Macmillan Business, 1998. 548 p.
23. Zakharchenko V. I., Merkulov N. N., Overikhina T. V. and other. Global economic transformations. *Asia Life Sciences*, 2020. Vol. 22. Issue 2. Pp. 725–738.

24. Zakharchenko V.I., Filyppova S.V., Merkulov N.N. and al. Security-oriented development of innovative-investment manufacture. Latvia : Baltija Publishing, 2021. 88 c.