

УДК 330.366:330.341:504(477)
УКПП
№ держреєстрації 0119U100364
Інв. №

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
(СумДУ)
40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2, М-301, тел. (0542) 332223

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи,
д-р фіз.-мат. наук, проф.
_____ А.М. Черноус
26.12.2019

ЗВІТ
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ
МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСФЕРУ ЕКОІННОВАЦІЙ В СИСТЕМІ
«ПІДПРИЄМСТВО-РЕГІОН-ДЕРЖАВА»: ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНЕ
ЗРОСТАННЯ ТА БЕЗПЕКУ УКРАЇНИ
(проміжний звіт)

Керівник НДР,
доц. каф. економіки, підприємництва та
бізнес-адміністрування,
д-р екон. наук, доцент

О.В. Шкарупа

26.12.2019

2019

Рукопис закінчено 21 грудня 2019 р.
Результати роботи розглянуто науковою радою, протокол від 26 грудня 2019 р. № 6

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР, доц. кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, д-р екон. наук, доцент	16.09.2019	О. В. Шкарупа (вступ; підрозділи 1.2, 3.1, висновки)
Зав. кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, д-р екон. наук, професор	09.12.2019	Л. Г. Мельник (підрозділ 2.2)
Доц. кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, д-р екон. наук	18.12.2019	О. М. Дериколенко (підрозділ 2.2)
Доцент кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, д-р екон. наук, доцент	09.12.2019	О. І. Карінцева (підрозділ 2.2)
Доцент кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, канд. екон. наук, доцент	18.12.2019	Б. Л. Ковальов (підрозділи 1.1)

Доцент кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, канд. екон. наук, доцент	18.12.2019	Т. В. Касьяненко (підрозділ 1.3)
Доцент кафедри економічної кібернетки, канд. екон. наук	18.12.2019	О. М. Олефіренко (підрозділ 1.4)
Асистент кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування, канд. екон. наук	18.12.2019	О. М. Грамма (підрозділ 2.2)
Асистент кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування	18.12.2019	А. В. Павлик (підрозділ 3.2)
Аспірант кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування	18.12.2019	К. Ю. Завражний (підрозділ 2.1)
Асистент кафедри економіки, підприємництва та бізнес- адміністрування	18.12.2019	П. А. Денисенко (підрозділ 3.3)
Лаборант кафедри економіки, підприємництва та бізнес-	18.12.2019	Т. В. Бабій (підрозділ 1.3)

адміністрування

Технік I категорії кафедри
економіки, підприємництва та
бізнес-адміністрування

18.12.2019

Т. В. Горобченко
(підрозділ 1.2)

Студент Сумського державного
університету

18.12.2019

К. А. Власенко
(підрозділ 3.2)

Студент Сумського державного
університету

18.12.2019

П. В. Кучеренко
(підрозділ 3.2)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 94 с., 26 рис., 3 табл., 81 джерело.

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА, ЕКОІННОВАЦІЇ, «ЗЕЛЕНА» ЕКОНОМІКА,
ТРАНСФЕР, ЕКОНОМІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ, БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ.

Об'єктом дослідження є процеси трансферу екоінновацій в системі «підприємство-регіон-держава» в контексті впливу на економічне зростання та безпеку національної економіки.

Метою дослідження – дослідження багатоканального міжсекторального та мультирівневого трансферу екоінновацій, спрямованого на формування передумов для переходу від локальних екопроектів до моделі «зеленого» зростання економіки. Відповідно до поставленої мети в роботі поставлено такі завдання:

- проаналізувати існуючі тенденції розвитку та проблеми функціонування ринку інновацій на основі методів статистичного та компаративного аналізу;
- узагальнити світовий та вітчизняний досвід, а також описати найкращі практики ефективного застосування економічних інструментів стимулювання трансферу екоінновацій з мікросередовища на більш високі рівні;
- сформулювати систему каналів трансферу екоінновацій, через які здійснюється найбільш швидкий та продуктивний трансфер екоінновацій від локальних проектів на мезо- та макросередовище, класифікувати їх.

Методи дослідження – методи порівняльного, багатофакторного, та системно-структурного аналізу; поєднання GAP-аналізу, методу Хольта, тригонометричного аналізу та FCM-аналізу.

Вирішення поставлених завдань було здійснено на основі досвіду ЄС.

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	8
1 Методологічні засади мультирівневої системи трансферу екоінновацій.....	10
1.1 Теоретико-методологічні основи аналізу розвитку екоінновацій: міжнародний та національний досвід	10
1.2 Емпіричний аналіз мультирівневої системи трансферу екоінновацій для розбудови «зеленої» економіки.....	20
1.3 Концептуальні основи управління конкуретоспроможністю підприємства на ринку екоінновацій	26
1.4 Формування системи оцінювання регіональної мережі збуту продукції інноваційно активних підприємств з метою масштабування екоінновацій на мезо- та макрорівні.....	30
2 Наукові засади формування напрямів трансферу екоінновацій	34
2.1 Формування механізму управління комунікаційними бізнес-процесами з метою трансферу екоінновацій.....	34
2.2 Масштабування екоінновацій за рахунок спільного залучення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів підприємств	43
3 Обґрунтування напрямів оцінювання ефективності трансферу екоінновацій.....	58
3.1 Методичний інструментарій дослідження ефективності каналів просування екоінновацій для підвищення економічної безпеки країни.....	58
3.2 Економічне оцінювання ефективності використання відновлювальних джерел енергії в контексті трансферу екоінновацій.....	61

3.3 Інтелектуально-інноваційна складова розвитку економічних систем у контексті впливу на економічне зростання та безпеку України.....	76
Висновки.....	86
Перелік джерел посилання.....	87

ВСТУП

Актуальність дослідження в сучасних умовах визначається пріоритетним напрямом розвитку соціально-економічних систем всіх рівнів за рахунок впровадження екологічно спрямованих інновацій, що сприяють підвищенню рівня економічної та екологічної безпеки країни. Механізми створення внутрішнього ринку екоінновацій в Україні не відпрацьовані, зокрема процес їх масштабування, стимулювання їх дифузії від окремих екопроектів на рівень регіону та країни в цілому. Теоретико-методологічні підходи до вирішення досліджуваних проблем сформовано в рамках магістральної теорії розвитку економічних систем на основі дослідження соціально-економічної динаміки та режимів інноваційного відтворення трьох системних складових: підприємства, регіону та держави, що дає можливість досягнення цілей сталого екологічно-збалансованого розвитку. На об'єктивні закони економічної теорії та економіки в дослідженні спираються аналіз системних зв'язків просування екоінновацій, а на теорію економіки природокористування – результати щодо врахування ефективності «зеленого» зростання на системні перетворення в національній економіці.

За результатами роботи отримано такі результати:

1) проаналізовано проблеми функціонування ринку екоінновацій на основі методів статистичного та компаративного аналізу та запропоновано методичні засади регіонального групування підприємств із різними характеристиками інноваційного розвитку, що відрізняються від існуючих застосуванням триетапної процедури кластеризації та дозволили виявити потенційних учасників кластерних об'єднань на ринку збуту інноваційних продуктів для формування регіональної збутової мережі України (на основі FCM-аналізу);

2) сформовано принципи трансферу екоінновацій й масштабування їх на мезо- та макrorівні, які враховують особливості їх трансферу в системі «підприємство-регіон-держава»: принцип мережецентричності (щодо

побудови системи збирання та оброблення потоків статистичної інформації), принцип кон'юнкції (щодо відповідності якості впроваджених нішевих екоінновацій їх ресурсній забезпеченості), принцип розширеної координації (щодо змісту таргетів управління трансфером в системі «підприємство-регіон-держава»), принцип інклюзивності (щодо залучення стейкхолдерів усіх рівнів до регуляторного процесу трансферу екоінновацій);

3) розроблено науковий підхід до ідентифікації основних каналів дифузії інновацій, що дозволило провести їх типологізацію та виявити канали, через які здійснюється найбільш швидкий та продуктивний трансфер екоінновацій від локальних проектів на мезо- та макросередовище (на основі поєднання GAP-аналізу, методу Хольта та тригонометричного аналізу);

4) розроблено композитні індикатори вимірювання рівня «зеленого» зростання економіки за допомогою функціонального та ресурсного приростних Scale-Weight-векторів, що дозволяє вимірювати ефективність окремих екоінноваційних заходів у натуральному (зіставлення кількості фактично реалізованих і запланованих заходів) та грошовому (зіставлення досягнутих результатів із витратами на їх реалізацію) вимірах та сформувати методичний інструментарій дослідження ефективності каналів просування екоінновацій для підвищення економічної безпеки країни.

Отримані у роботі результати було використано у практичній діяльності, а саме: 1) впроваджено в діяльність підприємства ТОВ «Технохім» (довідка № 01-12/253 від 27.11.2019 р.); 2) виявлені тенденції розвитку видів економічної діяльності та ринкової інфраструктури були використані при виконанні господарчих договорів щодо побудови прогнозів соціального і економічного розвитку районів Сумської області (договір № 7/11 від 27.02.2019 р.). Результати НДР враховані викладачами кафедри при перегляді робочих програм з дисциплін: «Економіка природокористування», «Практикум з бізнес-планування», «Ефективність продажів», «Зелена економіка».

1 МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МУЛЬТИРІВНЕВОЇ СИСТЕМИ ТРАНСФЕРУ ЕКОІННОВАЦІЙ

1.1 Теоретико-методологічні основи аналізу розвитку екоінновацій: міжнародний та національний досвід

У витоків екологічної економіки стояв професор Герман Дейлі. Досліджуючи питання ефективного розміщення ресурсів у своїй роботі «Поza зростанням. Економічна теорія сталого розвитку» [1] Г. Дейлі запропонував аналогію із завантаженням кораблів. Так звана «ватерлінія» існує в морській справі задля визначення оптимального рівня вантажу. Головним завданням екологічної економіки є розробка економічного інструментарію на зразок ватерлінії, який би не дав змоги вантажу економіки затопити корабель – тобто екосистему. В результаті пошуку подібних механізмів з'явилася біоекономіка, яка базується на парадигмах виробництва, пов'язаного з біологічними процесами, використовує природні ресурси із навколишнього середовища, потребує мінімальних витрат енергії і не забруднює довкілля, оскільки вхідні ресурси використовуються не один раз та повністю перетворюються в екосистемі [2]. Принципи повторного використання ресурсів лежать в основі циркулярної економіки, що приходить на зміну звичайній, лінійній (рисунок 1).

Довгий час звичною моделлю був виробничий процес, коли ресурси потрапляли у виробництво, готовий продукт надходив до споживача, і відходи, отримані на стадіях виробництва та споживання поверталися в навколишнє середовище. На зміну даній моделі прийшла економіка переробки, що додає стадію рециклінгу після виробництва та споживання, але при цьому значна частина відходів все ж потрапляє в навколишнє середовище. У циркулярній економіці рівень відходів зводиться до мінімуму, адже окрім процесу переробки широко використовуються такі процеси як ремонт (подовжує життєвий цикл товарів), повернення (певні частини, деталі

повертаються до процесу виробництва), повторне використання, можна також додати економіку спільного користування, коли одним товаром користуються різні споживачі відповідно до їхніх потреб (наприклад Airbnb, Uber). Кількість викликів та загроз, з якими стикається людина постійно зростає. Саме тому все більшої актуальності набувають питання безпеки, здоров'я, добробуту, а також проблеми навколишнього середовища. З використанням усе більш агресивних експлуатаційних технологій екологічна ніша людства постійно розширюється разом з економікою. Людина, безпосередньо й опосередковано, стала найбільш значимим споживачем у всіх основних екосистемах. Довгий час економічне зростання було головним пріоритетом господарської діяльності, досягнення екологічної стійкості не стояло на меті. Проте прийшло усвідомлення того, що ресурси та блага, які людина з них виготовляє, не є рівноцінними, у той час, як підвищення екологічної стійкості здатне дещо знизити негативний вплив на навколишнє середовище. Економічне зростання та екологічна стійкість можуть бути узгодженими завдяки екологічній адаптації та прийнятті природоохоронних рішень.

Дослідженню біоекономіки приділяли увагу як зарубіжні, так і вітчизняні вчені, зокрема Дейлі Г., Матеску І., Попеску С., Паун Л., Роата Г., Талавиря М., Бугайчук В., Грабчук І. та ін. Учені визначають біоекономіку одним з можливих механізмів досягнення цілей сталого розвитку, тому питання біоекономіки, прийняття цього курсу для України є надзвичайно актуальними.

Циркулярна економіка та біоекономіка перебувають у тісному взаємозв'язку, сфери їх втручання співпадають, наприклад харчові відходи, біомаса та біологічна продукція тощо. Ці два напрямки сходяться з точки зору економічних та екологічних проблем, досліджень та інновацій, а також переходу суспільства до сталого розвитку. В основі біоекономіки – відмова від використання непоновлюваних ресурсів на користь біоресурсів. Сутність біоекономіки у своїх працях з'ясували як вітчизняні, так і іноземні

науковці. У літературі можна зустріти три основні напрямки, за якими визначають біоекономіку, а саме:

1) біотехнологічне бачення, яке підкреслює важливість інновацій та використання біотехнологій у комерційних масштабах;

2) бачення біоресурсів, зосереджене на використанні біомаси у якості ресурсів;

3) біоекологічне бачення, що вказує на позитивні наслідки від оптимізації використання енергії та ресурсів для стану екосистеми [5].

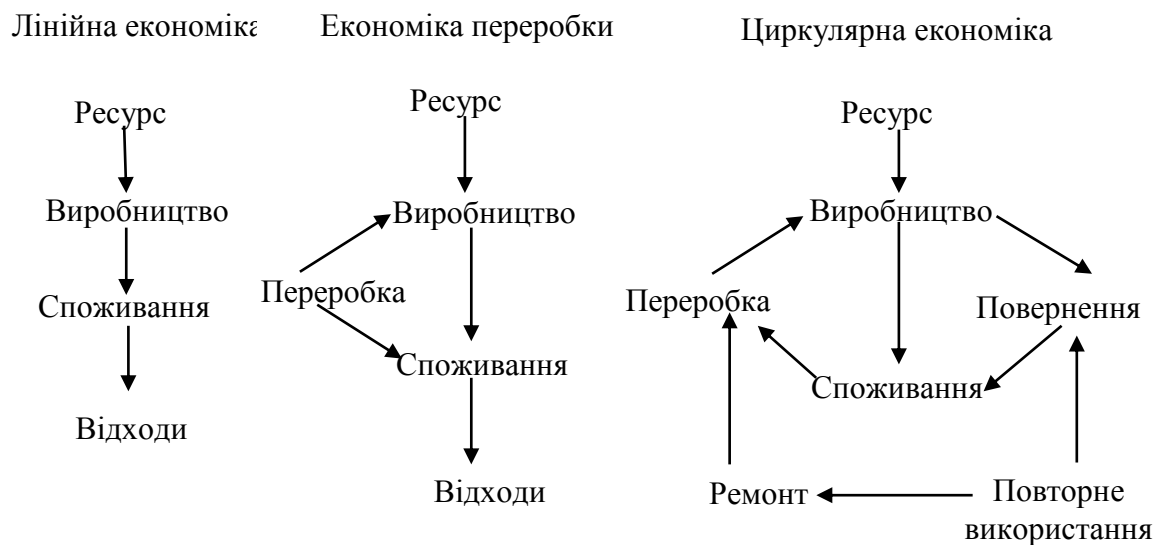


Рисунок 1.1 – Порівняльна схема лінійної та циркулярної економік

Біоекономіка використовує біологічні ресурси землі і океану, відходи від виробництва продуктів харчування для людей і кормів для тварин для промислового виробництва та виробництва енергії. Цей термін також включає в себе поняття біотехнології для галузей сталого виробництва. Наприклад, відходи біологічного походження пов'язують з перспективою заміни хімічних добрив або переробки їх з метою отримання біоенергії [3]. Біоекономіку також можна розглядати як галузь соціальних наук, націлену на інтеграцію біологічних та економічних дисциплін з метою створення теорії, що пояснює економічні події через призму біології. І. Матеску визначає сутність біоекономіки наступним чином: біоекономіка може вважатися наукою, що визначає оптимальний поріг соціально-економічної діяльності,

при якому біологічні системи можуть бути використані ефективно та раціонально, не порушуючи їхню здатність до регенерації, тобто стійкості [4]. Біоекономіку ще називають новою моделлю промисловості та економіки. Вона включає в себе використання поновлюваних біологічних ресурсів для виробництва харчових, енергетичних та промислових товарів. Вона також використовує невикористаний потенціал, що зберігається в мільйонах тон біологічних відходів та залишкових матеріалів [5].

Вітчизняні науковці Г. Македон та М. Талавира визначають біоекономіку як галузь знань на зіткненні екології та економіки, яка вивчає взаємовідносини людини і природи в процесі використання природних ресурсів, і тому спирається на дві традиційні дисципліни: біологію та економіку [6]. Біоекономіку також розглядають як одну зі сторін економічної діяльності, яка враховує позитивний вплив біологічних процесів і поновлюваних біоресурсів на здоров'я населення, на економічне зростання й розвиток, а також повністю ґрунтується на використанні відновлюваних джерел енергії, кінцевих результатах біопроцесів і потенціалі екотехнологій для виробництва новітніх біопродуктів, отримання прибутку від їх реалізації та створення додаткових робочих місць [7].

Біоекономіка також визначається як виробництво, засноване на знаннях та використанні біологічних ресурсів, біологічних процесів та принципів для сталого забезпечення товарів та послуг у всіх секторах економіки. Вона включає три елементи:

- використання відновлюваної біомаси та ефективних біопроцесів для досягнення сталого виробництва;
- використання сприятливих та конвергентних технологій, включаючи біотехнології;
- інтеграцію в такі галузі, як сільське господарство, охорона здоров'я, промисловість [8].

Біоекономіка охоплює сільськогосподарську промисловість, а також усі галузі виробництва, які займаються розробкою, виготовленням, обробкою,

переробкою або використанням у будь-якій формі біологічних ресурсів (рослин, тварин та мікроорганізмів), тобто до сфер використання можна додати лісове господарство, садівництво, рибне господарство, рослинництво та тваринництво, харчову промисловість, деревообробну, паперову, шкіряну, текстильну, хімічну та фармацевтичну промисловості та енергетику.

Таким чином, біоекономіка є новою підсистемою народного господарства, яка поєднує відносини між людьми, що виникають в процесі виробництва, обміну і розподілу продукції, одержаної в результаті використання біологічних технологій, які базуються на принципах збереження ресурсів, рециклінгу, незабруднення довкілля, з метою покращення якості та тривалості життя людини.

Незважаючи на деякі розбіжності у визначенні сутності біоекономіки, у різних країнах спостерігається розвиток біоекономіки. Починаючи з середини 2000-х років, Організація економічної співпраці та розвитку та Європейська комісія зайнялися розробкою програм розвитку біоекономіки у різних країнах.

У 2012 році Європейська Комісія прийняла стратегію «Інновації для сталого зростання: біоекономіка для Європи» [9]. Ця стратегія пропонує комплексний підхід до вирішення екологічних, енергетичних, продовольчих та ресурсних проблем, з якими сьогодні стикається Європа та світ. Окремі країни також займаються розробкою біоекономічних стратегій. Велика увага приділяється біотехнологіям в Індії (National Biotechnology Development Strategy (2014)). У Китаї працює Триступенева біотехнологічна програма (2007–2020). У США та Канаді також важливе місце займають біотехнології (National Bioeconomy Blueprint (2012) (США), The Canadian Blueprint: Beyond Moose and Mountains (2009)). У Німеччині розроблено National Research Strategy: Our Route Towards a Biobased Economy (2011). США визначає біоекономіку швидкозростаючим сегментом глобальної економіки. У Японії хоч і не часто застосовується термін «біоекономіка», проте ринок біотехнологій можна вважати одним із найбільших. Китай також

налаштований на нарощування обсягів у сфері біотехнологій, зокрема про це йдеться у Білій книзі, опублікованій в 2017 році. Планується, що загальний обсяг продукції у сфері промислових біотехнологій Китаю має досягти півтора трильйони доларів США у 2022 році. Починаючи з 2011 року середній темп росту цієї галузі в Китаї перевищував 15% на рік.

Більшість країн розглядає біоекономіку як стратегію, спрямовану на зменшення залежності від викопного палива та забезпечення сталого розвитку шляхом «біологізації» регулярної економіки. Європейські біоекономічні стратегії здебільшого сфокусовані на чотирьох напрямках:

- дослідження (розробка бази знань);
- інновації (підтримка інноваційної діяльності; умови для стимулювання підприємництва; міжнародні стандарти; оцінка ризиків та вигод);
- освіта (освіта та тренінги для молодих професіоналів);
- менеджмент та діалог із суспільством (інтегроване управління; комунікації з суспільством).

Основними завданнями зростання біоекономіки в Європі є [10]:

- забезпечення продовольчої безпеки;
- управління обмеженими та виснаженими природними ресурсами;
- зменшення залежності від невідновлюваних ресурсів;
- пом'якшення та адаптація до змін клімату;
- створення робочих місць та підтримка європейської конкурентоспроможності.

Деякі країни ЄС вже розробили та займаються впровадженням біоекономічних стратегій, зокрема Швеція, Німеччина, Фінляндія, Бельгія та інші. Зокрема в Фінляндія відбувається розвиток економіки на основі біоресурсів. Поточні проекти у цій галузі оцінюють в 4 мільярди доларів США, серед основних інвесторів компанії Японії, Австрії та Китаю. Влада Фінляндії взяла на себе обов'язки збільшити поточний 60-мільярдний оборот біоекономіки до 2025 року. Зокрема створені цільові фонди для розвитку біоіндустрії, що включають в себе витрати на дослідження, пілотні проекти

та інвестиційну підтримку. Оскільки Фінляндія багата на лісові ресурси – поновлюваний біологічний ресурс – саме з них планується освоєння технологій виготовлення різноманітних продуктів, зокрема гнучких екранів, акустичних систем, автомобільних комплектуючих, пакувальних матеріалів, що розкладаються, клеїв, фарб, косметики, ліків, тканин тощо [11].

На сьогодні за оцінками експертів ринок біоекономіки в Європі перевищує 2 трильйони євро і забезпечує 22 мільйони робочих місць (близько 9% ринку ЄС) у таких секторах економіки, як сільське господарство, лісова, харчова, хімічна промисловість, а також виробництво екологічно чистої енергії. Загальний обсяг Європейської біоекономіки зображено на рис. 1.2 [12].

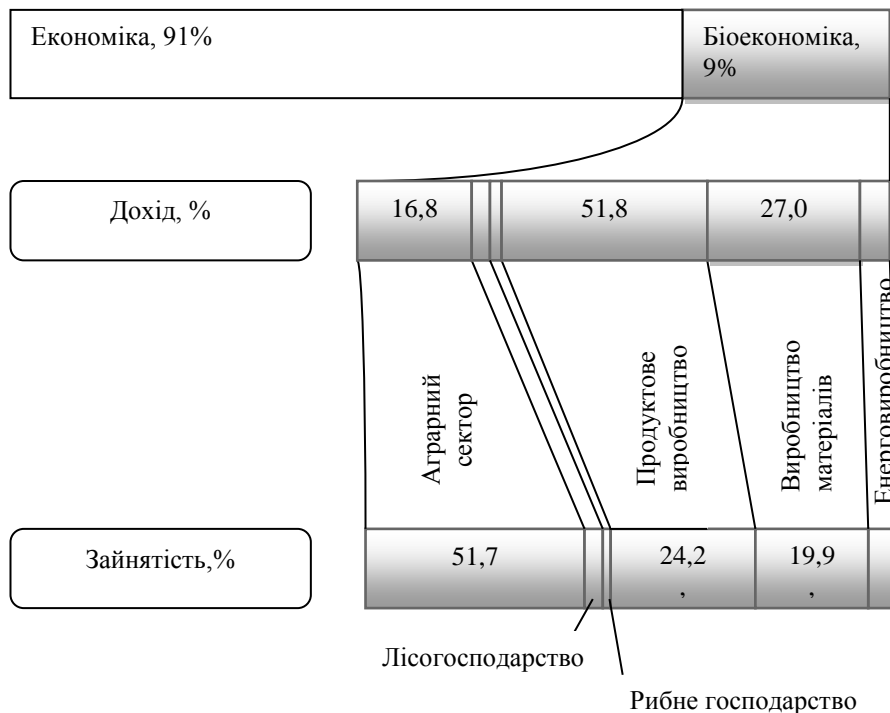


Рисунок 1.2 – Дохід від біоекономіки та рівень зайнятості населення в сфері біоекономіки

Одним із найбільших міжнародних об'єднань з питання розвитку біоекономіки є Міжнародна робоча група з питань біоекономіки (International Sustainable Bioeconomy Working Group), створена в 2016-му році, у складі даної групи у 2018 році налічувалися 23 члени: 11 країн (Аргентина,

Бразилія, Китай, Німеччина, Італія, Казахстан, Малайзія, Нідерланди ПАР, Уругвай та США, а також Німецька рада з питань біоекономіки, Комісія ЄС, OECD, CIAT, SEI, UNEP, WWF, Північна рада міністерств, Консорціум біологічної промисловості ЄС, Університет Вагенінген, Всесвітня рада бізнес розвитку (WBCSD) та FAO). FAO також бере активний внесок у інші міжнародні форуми з питань біоекономіки, включаючи Міжнародний консультативний комітет Всесвітній саміт з питань біоекономіки та Міжнародний форум з питань біоекономіки.

Міжнародна асоціація ВІО щороку проводить Світовий форум, який вважають найбільш масштабною подією у світі біоіндустрії. Міжнародна асоціація ВІО є найбільшим об'єднанням компаній біотехнологічного сектору (включаючи університети, венчурні спілки, інжинірингові та виробничі компанії). Форум (ВІО International Convention) триває тиждень, щодня проводяться більше десяти секцій за різними напрямками (біофармацевтика, промислова біотехнологія, фінанси, інвестиції тощо). На сайті асоціації ВІО [13] визначено три основних стратегічних напрямки: «Heal the world» (стосується сфери охорони здоров'я), «Fuel the world» (біоенергетичний напрям) та «Feed the world» (подолання продовольчої проблеми в умовах зростання населення).

Ще одним проектом, що спрямований на підтримку розвитку біоекономіки є POWER4BIO [14]. Проект фінансується Європейською комісією в рамках програми «Горизонт 2020». Його метою є підвищення рівня обізнаності, співпраця між країнами, обмін досвідом, проект націлений на розширення можливостей регіонів ЄС для максимального використання наявних біоресурсів, триватиме цей проект до березня 2021 року. До складу POWER4BIO входять 17 установ з Німеччини, Бельгії, Словаччини, Іспанії, Греції, Нідерландів, Угорщини, Італії, Польщі, Чехії та України, координується проект Іспанським науково-дослідним центром енергоресурсів та споживання CIRCE.

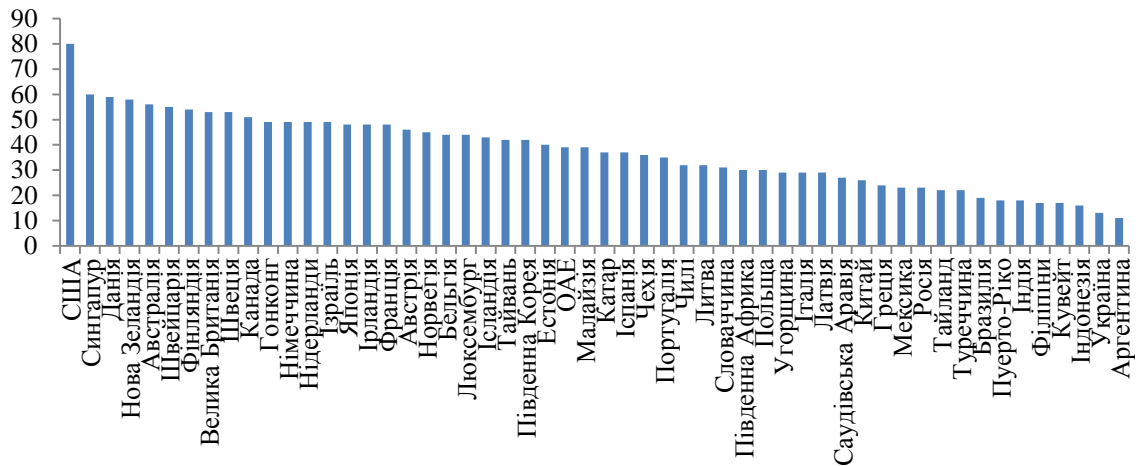


Рисунок 1.3 – Глобальна карта біотехнологій та інновацій

В Україні на сьогодні біоекономічна стратегія поки не сформована, розвиток біотехнологій йде повільними темпами, застосування біотехнологій поки що носить лише фрагментарний характер. Основними економічними галузями в Україні, де застосовуються біотехнології є сільське господарство, фармацевтика, харчова промисловість та біоенергетика.

Для оцінки рівня розвитку біотехнологій використовується Глобальний індекс біотехнологій та інновацій (рис. 1.3), (Global Biotechnology Innovation Score) [15].

Індекс Біотехнологій та інновацій формується на основі таких показників:

– продуктивність (оскільки біотехнологія, як правило, виробляє цінні продукти та послуги, базовим способом вимірювання інновацій у цій галузі є вимірювання фінансових прибутків від біотехнологічних компаній країни);

– захист прав інтелектуальної власності (важливий фактор, оскільки нові продукти біотехнології потребують значних фінансових інвестицій, без захисту від конкуренції чи від реверсивної інженерії інвестиції у дану сферу є досить ризиковими);

– інтенсивність (категорія використовує відносні показники для обліку населення та розміру економіки країн);

- підтримка підприємств (показники у цій категорії оцінюють умови для ведення бізнесу в країні та наявність капіталу в різних формах);
- освіта та кадри (характеризує кількість та якість випускників, яких готують в країні);
- фінансування R&D (враховує такі фактори, як національні витрати на НДДКР з боку державних та комерційних джерел);
- політика та стабільність (окрім усіх вище перелічених факторів важливо також враховувати політичну стабільність в країні).

На рисунку 3 наведено рейтинг країн за Глобальним індексом біотехнологій та інновацій. Україна в даному рейтингу займає 53 місце з 54-х країн, що досліджувалися, випередивши лише Аргентину.

Сумарний бал, отриманий Україною складає 12,5 із 100 можливих. Якщо ж розглядати дану оцінку в розрізі існуючих категорій, то за показником захисту інтелектуальної власності – 2,44/10 (49 місце в рейтингу); за інтенсивністю 0,03/10 (44 місце); за підтримкою бізнесу – 1,37 (53 місце); за показником освіти 2,02 (39 місце); за рівнем фінансування наукових досліджень – 2,46 (46 місце); за показником політичної стабільності – 0,43 (найнижчий показник за всіма країнами). Тож майже за кожною складовою Україна посідає останні позиції, дещо краща ситуація з рівнем освіти та кадрів, і це саме той напрям, що здатний покращити позицію країни у даному рейтингу.

Біоекономіка є новою підсистемою народного господарства, яка поєднує відносини між людьми, що виникають в процесі виробництва, обміну і розподілу продукції, одержаної в результаті використання біологічних технологій, які базуються на принципах збереження ресурсів, рециклінгу, незабруднення довкілля, з метою покращення якості та тривалості життя людини. У країнах Європейського Союзу спостерігається ріст біоекономіки. Щодо української біоекономіки можна виділити ряд перешкод на шляху її розвитку: біотехнологічна сфера потребує серйозних інвестицій; також дана сфера потребує довготривалих та складних досліджень і, відповідно високої

кваліфікації; існують бар'єри для виходу на світовий рівень, зокрема складні процедури отримання дозволів та ліцензій; відсутня необхідна законодавча база та державна система регулювання і впровадження наукових розробок у цій сфері.

1.2 Емпіричний аналіз мультирівневої системи трансферу екоінновацій для розбудови «зеленої» економіки

Базовим об'єктом трансферу екоінновацій визначено нішеві екоінновації – вузько-спеціалізовані сегментні об'єктно-процесні екологічні інновації в окремих функціональних одиницях економічної системи, які через їх масштабування, географічну і галузеву диверсифікацію стають каталізаторами зеленого зростання та безпеки національної економіки в цілому. На відміну від інших форм економічної діяльності вони мають такі особливості:

1) дуальну (об'єктно-процесну) природу – одночасне їх розуміння, з одного боку, як об'єкта модернізації (конкретна технологія, техніка, продукт), а з іншого – як процес (комплекс організаційно-управлінських заходів);

2) здатність до кумулятивного накопичення, що запускає ланцюгову реакцію, в процесі якої змінюється цільове спрямування інновацій та розширюється коло кінцевих бенефіціарів. Так, нішеві екоінновації на рівні окремих домогосподарств, компаній та установ спрямовані на вирішення конкретного прагматичного бізнес-завдання (зміна рівня матеріало-, енерго-, ресурсомісткості виробництва та/або споживання). При їх масштабуванні, географічній і галузевій диверсифікації зростає потенціал їх впливу на економічний розвиток (наприклад, зростає вуглецева продуктивність ВВП, збільшується рівень ВВП на одиницю споживання енергії та інші індикатори

зеленого зростання національної економіки), бенефіціарами цього стають вже не окремі суб'єкти, які запровадили нішеві екоінновації, а значно більше широке коло стейкхолдерів (місцеві громади, територіальні спільноти, державні організації, інвестори, суспільство у цілому).

На основі проаналізованого світового досвіду державного стимулювання переходу до «зеленого» зростання національної економіки, який засвідчив, що важелі трансферу екоінновацій є ефективними тоді, коли їх застосовують і таргетують диференційовано залежно від специфіки інновацій та об'єкта управління. Наприклад, у Німеччині для стимулювання переходу на екобезпечний транспорт важелі трансферу екоінновацій диференційовані за об'єктами таким чином: для компаній та місцевих громад, що інвестують у розбудову зарядної інфраструктури для електромобілів, – державні субсидії, а для громадян – дотації споживачам (електромобілів – 4 тис. євро, гібридних авто – 3 тис. євро).

Для диверсифікації форм, методів та важелів трансферу екоінновацій нами запропоновано виділяти такі види нішевих екоінновацій: 1) ресурсооптимізуючі (для підвищення ефективності ресурсовикористання, енергоспоживання тощо); 2) інформаційні (для підвищення ефективності управлінського обліку та контролю потоків даних); 3) техніко-технологічні (для оновлення технологій, засобів, проектів, програм тощо, зокрема для зниження збиткоємності національної економіки); 4) споживчо-орієнтовані (для впливу на споживчі очікування); 5) інституційно-правові (для вдосконалення системи стандартів, нормативних актів, директив). Така класифікація дозволяє пооб'єктно визначати динаміку і ступінь впливу екоінновацій на інтенсивність розвитку національної економіки, окреслювати точки зростання конкурентоспроможності національної економіки на міжнародних ринках та забезпечення національної безпеки.

Формування системи трансферу екоінновацій потребує її коригування його принципів, які запропоновано поділяти на загальні та специфічні. До загальних віднесено принципи системності, логічної послідовності,

раціонального природокористування, соціальної відповідальності, достатності виробництва та споживання, гнучкості, виконання міжнародних зобов'язань, адекватності, узгодженості управлінських дій, глобальної мети, економічної доцільності, децентралізації, ієрархії, організованості, збалансованого функціонування, інноваційної спрямованості та інші. Наведену вище систему загальних принципів запропоновано доповнити такими специфічними принципами:

1) принципом мережецентричності (виходячи з функціональних особливостей різних типів нішевих екоінновацій, для їх масштабування на рівні національної економіки необхідно надавати зацікавленим стейкхолдерам бази аналітичних даних, які повинні бути, з одного боку, узагальненими, а з іншого – структурованими залежно від регіональної та галузевої специфіки кожного типу нішевих екоінновацій. Ураховуючи це, система збирання та оброблення потоків статистичної інформації в системі трансферу екоінновацій повинна будуватися за принципом мережецентричності);

2) принципом кон'юнкції (відповідність якості впроваджених нішевих екоінновацій їх ресурсній забезпеченості. У процесі регулювання трансферу екоінновацій під час встановлення планових пріоритетів для бюджетного фінансування конкретних екоінноваційних заходів важливим є регулярний аудит додержання цього принципу за кожним об'єктом інвестицій у ретроспективі);

3) принципом розширеної координації (для координації вектора регулювання трансферу екоінновацій та вибору конкретних регуляторних заходів варто сформувати систему таргетів, що повинна збалансовано відображати як кількість, так і якість нішевих екоінновацій);

4) принципом інклюзії (запорукою ефективності процесів трансферу екоінновацій є комунікаційне залучення всіх стейкхолдерів до цього процесу, забезпечення їх однакового доступу до потоків аналітичних даних щодо нішевих екоінновацій, реалізованих у різних регіонах, на окремих підприємствах та в домогосподарствах).

У контексті запровадження системи регулювання трансфером екоінновацій (TE) важливо оцінити та врахувати загальний рівень інноваційної активності в країні, а також готовність підприємців у подальшому нарощувати масштаби екоінновацій. Для визначення переліку релевантних каналів розроблено методичний підхід, що ґрунтується на компаративній комбінації таких двох параметрів (табл. 1.1):

- 1) середньозваженого розміру розривів (GAP_t^{SII}) між прогнозними значеннями кожного i -го індикатора інтегрального індексу інноваційного розвитку (SII), розрахованого для України та Європейського Союзу для кожного t -го року періоду перспективного планування (2020, 2021, 2022 рр.);
- 2) різниці ($GAP_i^{tg,EU - tg,UA}$) тангенсів кутів нахилу прямих лінійних функцій розривів, що відображають динаміку прогнозних (на період 2020–2022 рр.) величин кожного i -го індикатора індексу SII , розрахованого для України (tg_i^{UA}) та Європейського Союзу (tg_i^{EU}).

Таблиця 1.1 – Результати прогнозування індикаторів трансферу екоінновацій України та ЄС (розраховано автором на основі даних Євростат)

Індикатор	ЄС	Україна
H_R	$y = 2,6587x + 97,689$	$y = 0,0011x + 66,086$
R_S	$y = 1,6926x + 97,369$	$y = 0,346x + 11,506$
I_{FE}	$y = 0,4392x + 99,348$	–
F_S	$y = -1,8851x + 100,38$	$y = -0,3946x + 22,11$
F_I	$y = 2,6087x + 90,508$	$y = 0,7361x + 68,182$
I_N	$y = -2,4983x + 107,36$	$y = -0,193x + 17,498$
L_E	$y = 0,1448x + 94,705$	$y = -0,2356x + 6,5259$
I_A	$y = 0,0024x + 101,37$	$y = 0,6539x + 17,767$
E_I	$y = 0,0548x + 100,99$	$y = 1,285x + 66,36$
S_I	$y = 0,1231x + 98,531$	$y = -1,8653x + 49,332$

На основі розрахованих значень цих параметрів запропоновано формувати матрицю та на її основі визначати пріоритетність кожного з $Ext-I-Ch$ -каналів (рис. 1.4).

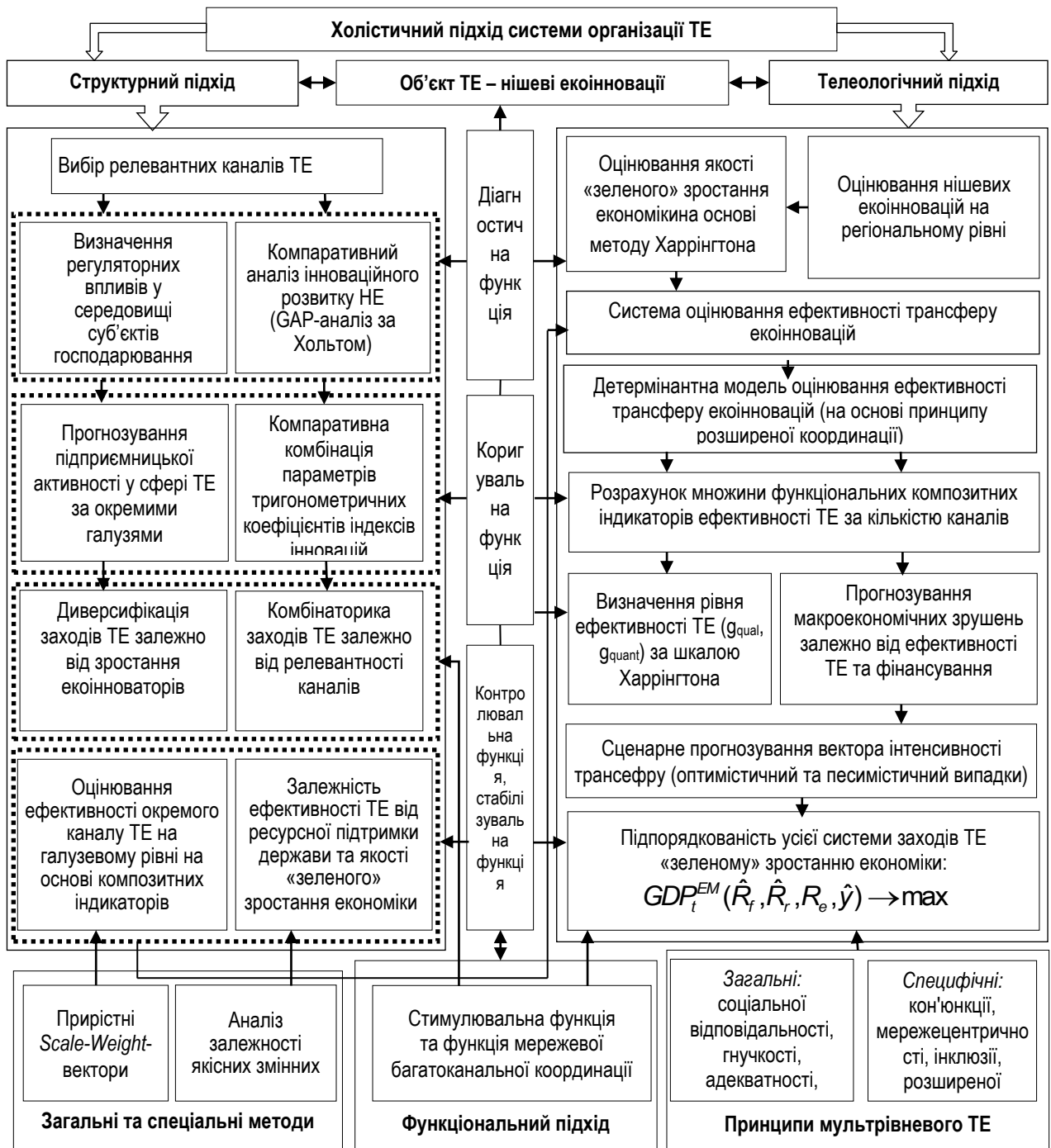


Рисунок 1.4 – Структурно-логічна схема формування системи трансферу екоінновацій

Це забезпечить таргетованість регуляторних ініціатив, реалізованих через ці канали, спрямування державних фінансових ресурсів саме в тих напрямках, де реакція НЕ на здійснені впливи буде найбільш швидкою та результативною.

Для розрахунку прогнозних значень i -х індикаторів індексу SII використано метод Хольта, що дозволило побудувати експоненціально-згладжені ряди кожного з них, визначити значення трендів та сформувані прогнози за допомогою пакета MS Excel. Статистичною базою для цього дослідження стали ретроспективні дані Європейського табло інноваційного розвитку за 2008–2016 рр.

Розрахунки для України (рис. 1.5) засвідчили відсутність таких $Ext-I-Ch$ -каналів, за якими «пропускна» здатність є критично низькою (пріоритет №1 для негайного державного втручання). Найбільш повільними з точки зору стимулювання модернізаційних змін виявилися S_I -, I_N -, L_E - та I_A -канали, тобто для розбудови інфраструктурного та інформаційного середовищ саме в межах цих каналів державі необхідно докласти найбільших зусиль (пріоритет № 2). Швидкість реакції НЕ на регуляторні впливи, здійснені через F_S -канал, є дещо вищою порівняно з попередніми, тобто вдосконалення нормативної бази та механізмів фінансування інновацій є дуже важливим сьогодні (пріоритет № 3).

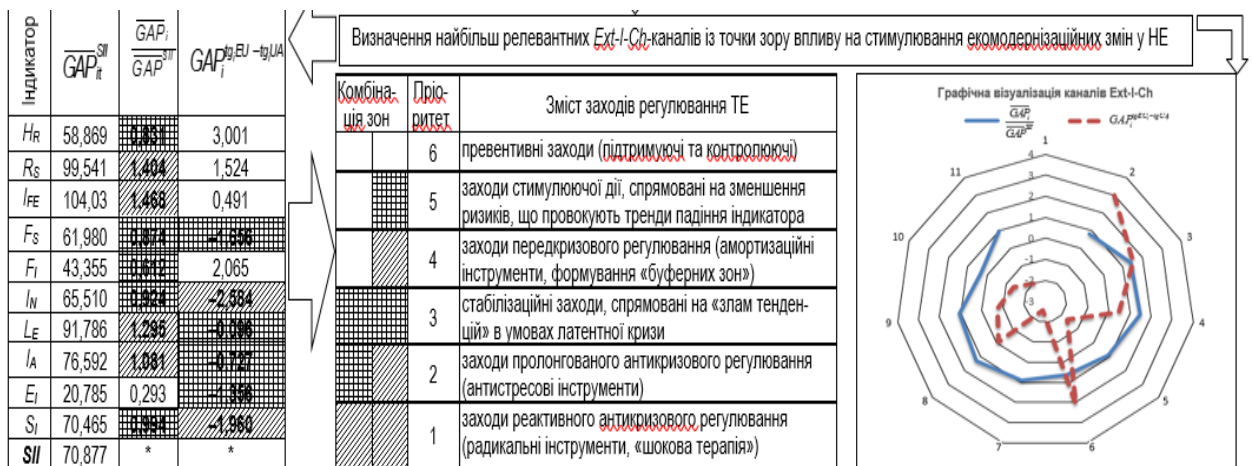


Рисунок 1.5 – Науково-методичний підхід до комбінаторики заходів регулювання ТЕ залежно від релевантності $Ext-I-Ch$ -каналів

Реально діючими каналами просування інноваційних змін в Україні є: R_S - та I_{FE} -канали, тому державні органи, здійснюючи регуляторні впливи саме через ці канали (пріоритет № 4), можуть очікувати досить високу їх

ефективність. Найбільш швидкодіючими та результативними в Україні сьогодні виявилися F_I -канал (інвестиції фірм в інновації); H_R -канал (потенційно інноваційно-активне населення); E_I -канал (вплив інновацій на зайнятість населення). Це підтверджують і статистичні дані за 2016 р.: 97,2 % від загального обсягу витрат на інновації – це власні кошти підприємств-інноваторів. Тому саме їх дії, ухвалені рішення, реалізовані проекти є важливими драйверами модернізаційних трансформацій в Україні.

1.3 Концептуальні основи управління конкурентоспроможністю підприємства на ринку екоінновацій

Глобалізація ринків підвищує рівень конкуренції та вимагає від підприємств постійного пошуку нових рішень для збереження наявних ринкових позицій та забезпечення успіху на світовому ринку. Потреба ефективного інтегрування в міжнародний розподіл праці, що потребує підвищення конкурентоспроможності товарів, також обумовлює необхідність прискорення розвитку галузей промисловості України з урахуванням впливу четвертої промислової революції та потенціалу передових технологій. Саме інноваційна активність підприємства, яка повинна здійснюватися через призму якості та конкурентоспроможності товарів, визначає його ринкові перспективи. Це вимагає проведення ретельних маркетингових досліджень для прийняття обґрунтованих господарських рішень. Гостро стоїть перед промисловими підприємствами проблема прийняття виважених стратегічних рішень щодо виходу на нові ринки, диверсифікації діяльності та виходу на ринки з новим товаром.

Парадигма конкурентоспроможності досліджувалася вітчизняними та зарубіжними науковцями [16–27]. Проте, незважаючи на ґрунтовні наукові

дослідження, проблеми управління конкурентоспроможністю підприємства у глобальному середовищі залишаються ще не вирішеними.

Загалом конкурентоспроможність визначається як можливість здійснювати свою діяльність за умов відкритого ринку та залишатися тривалий час прибутковим [28]. Р. А. Фатхутдинов [26] розглядає конкурентоспроможність як властивість об'єкта, що характеризується ступенем реального або потенційного задоволення ним конкретної потреби порівняно з аналогічними об'єктами, що є на цьому ринку. С. П. Ярошенко [29] визначає конкурентоспроможність як здатність підприємства діяти в умовах ринкових відносин, отримуючи прибуток, достатній для науково-технічного вдосконалення виробництва, стимулювання працівників та підтримки якості продукції на високому рівні. Мається на увазі, що конкурентоспроможність виробництва переважно зводиться до конкурентоспроможності продукції. Аналогічного погляду дотримується С. М. Ілляшенко [16], розглядаючи конкурентоспроможність як здатність товару забезпечувати більший (принаймні не нижчий) ступінь задоволення потреб і запитів споживачів, ніж інші товари. У дослідженні [30] конкурентоспроможність підприємства запропоновано розуміти як спроможність фірми до вивчення попиту (ринку), здатність до проектування, виготовлення та реалізації товару, який за своїми властивостями краще задовольнятиме потреби споживачів, ніж конкуренти. Вона характеризується здатністю до адаптації до умов зовнішнього середовища. Окремо автором [30] досліджено поняття міжнародної конкурентоспроможності як досягнення підприємством конкурентних переваг у суперництві на міжнародному ринку.

Погоджуючись з вище сказаним, відзначаємо, що конкурентоспроможність підприємства на зовнішньому ринку визначається рівнем конкурентоспроможності його продукції та відповідності товарної номенклатури потребам ринку; рівнем ефективності маркетингової системи підприємства на зовнішньому ринку, яка, зокрема, визначає напрями розвитку підприємства з урахуванням його інноваційного потенціалу, технічних, еко-

номічних та організаційних умов для створення, виробництва й збуту продукції високої якості, що задовольняє вимоги споживачів. При цьому управління конкурентоспроможністю передбачає вжиття заходів, що спрямовані на забезпечення її необхідного рівня, що дасть змогу підприємству отримувати економічний прибуток на всіх етапах життєвого циклу товару.

Існують різні підходи до оцінювання конкурентоспроможності товару [16, 22, 23, 27], які загалом передбачають три основних етапи, як це показано на рис. 1.6.

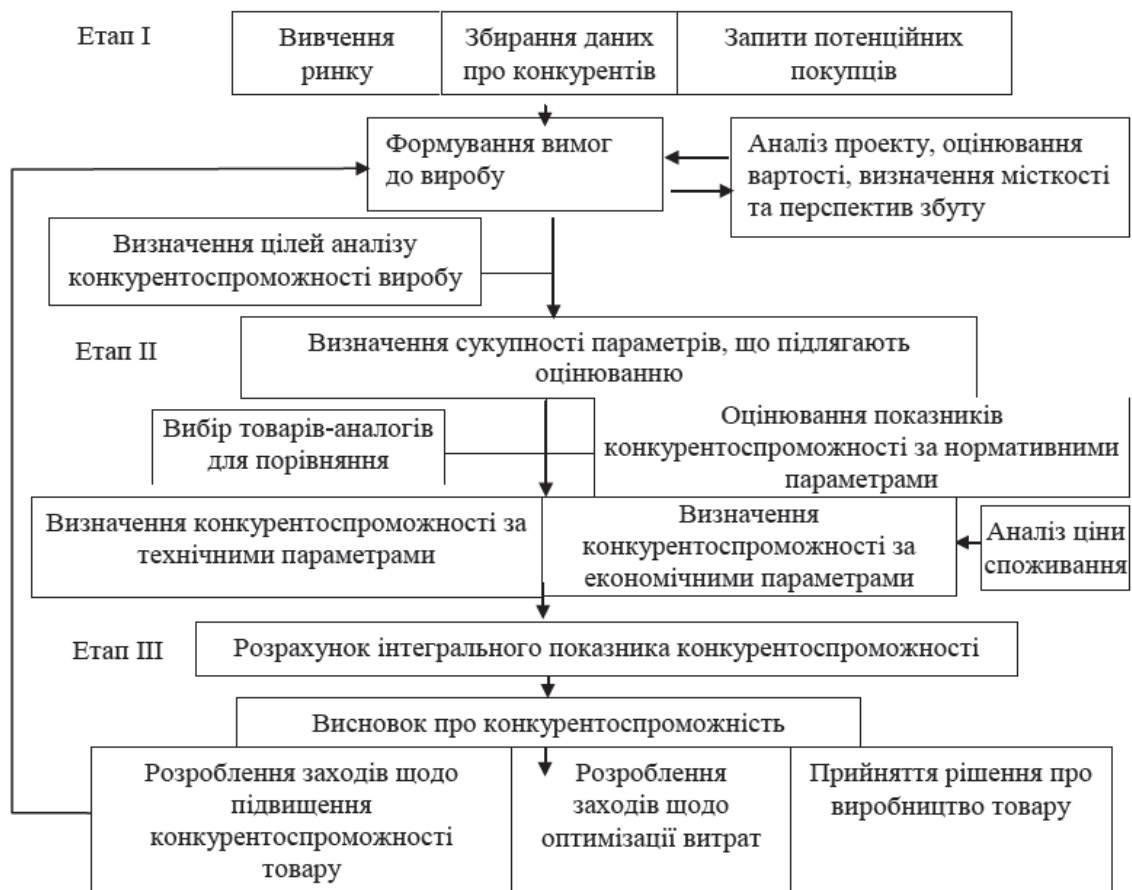


Рисунок 1.6 – Типові етапи оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту

Слід зазначити, що показники фінансового стану підприємства розраховують на основі фінансової звітності підприємства за звітний (досліджуваний) період.

Відповідно до значень ІКП підприємства поділяються на такі групи.

1) Ринкові лідери, якщо значення коефіцієнта більше 9. Як правило, ці фірми мають найбільшу ринкову частку продажів, є лідерами в ціновій політиці, оптимізації витрат, використанні різноманітних розподільних систем тощо. Для фірм-лідерів характерною стратегією є оборона.

2) Ринкові претенденти, якщо коефіцієнт конкурентоздатності перебуває в межах 3,1–9. Ці фірми, як правило, борються за збільшення ринкової частки продажів, проводять ціновий демпінг. Для них характерна стратегія атаки на всіх напрямках діяльності.

3) Ринкові послідовники, якщо коефіцієнт конкурентоспроможності перебуває у діапазоні 1–3. Ця група підприємств, як правило, постійно відчуває атаку з боку ринкових претендентів, тому дотримується стратегії проходження за галузевим лідером, не схильна до ризику, але й не проявляє пасивності. Рішення щодо діяльності на ринку підприємства цієї групи приймають особливо обережно та виважено, копіюючи лідера, але діючи більш обачно, оскільки розраховують на менші ресурси.

4) Фірми, що діють у ринковій ніші. Розрахунковий коефіцієнт конкурентоспроможності цієї групи перебуває у діапазоні від 0,99 до -6,9. Фірми цієї групи обслуговують маленькі сегменти ринку, які інші учасники конкуренції не беруть до уваги. Для них характерний високий рівень спеціалізації, коло клієнтів є обмеженим, а рівень цін – високим. У своїй діяльності фірми максимально залежать від клієнтів та спираються на них.

5) Банкрути, якщо коефіцієнт конкурентоспроможності становить від -7 до -10. Вони приймають режим зовнішнього керування, вживають заходів щодо виходу з банкрутства або проводять розрахунки з кредиторами та ліквідуються [25].

Інтегральними результатами проведеного дослідження є поглиблення теоретичних та практичних засад управління конкурентоспроможністю підприємства на зовнішньому ринку. Запропоновано системний підхід до визначення конкурентоспроможності підприємства на зовнішньому ринку за

показниками рівня конкурентоспроможності продукції, відповідності товарної номенклатури суб'єктам ринку, а також ефективності його маркетингової діяльності. Вдосконалено методичний підхід до оцінювання ефективності маркетингової системи промислового підприємства на зовнішньому ринку, що ґрунтується на багатофакторній моделі флуктуацій прибутковості комерційної діяльності підприємства та його конкурентоспроможності на зовнішньому ринку. Результати роботи в подальшому можуть бути використані для формування наскрізної моделі управління конкурентоспроможністю підприємством у глобальному середовищі.

1.4 Формування системи оцінювання регіональної мережі збуту продукції інноваційно активних підприємств з метою масштабування екоінновацій на мезо- та макрорівні

Аналіз регіональних тенденцій інноваційного розвитку промислових підприємств за 2012–2018 рр. дозволив визначити такі закономірності:

– найбільша кількість інноваційно активних підприємств зосереджена в м. Києві, Харківській, Запорізькій та Дніпропетровській областях, а найменша – в Закарпатській, Луганській та Рівненській;

– лідерами за витратами на придбання інноваційної продукції були м. Київ, Дніпропетровська, Донецька, Харківська та Вінницька області;

– найвищі обсяги реалізованої інноваційної продукції (в т.ч. і екоінноваційної) зафіксовані в Харківській, Донецькій, Сумській, Запорізькій областях та м. Києві;

– лідерами за кількістю підприємств, що впроваджували інноваційної продукції, інноваційні процеси, організаційні й маркетингові інновації, є м. Київ, Харківська та Дніпропетровська області;

– обсяги інноваційних продуктів, реалізованої за межі України, є найбільшими – для Харківської, Сумської, Львівської, Дніпропетровської, Донецької та Запорізької областей, найменшими – для Вінницької, Луганської й Тернопільської областей;

– найбільшу кількість передових технологій у межах України придбавали підприємства Сумської та Харківської областей, за межами України – підприємства м. Києва, Чернівецької, Львівської, Донецької областей.

Виявлений рівень неоднорідності інноваційного розвитку регіонів України засвідчує необхідність проведення їх кластерного аналізу з метою ідентифікації потенційних учасників кластерних об'єднань на ринку (реальних виробників та споживачів інноваційної продукції), інноваційно неактивних підприємств (потенційних споживачів інноваційної продукції) і підприємств, що впроваджували маркетингові та організаційні інновації (потенційних партнерів у реалізації збутової політики) для формування регіональної збутової мережі інноваційних підприємств і підвищення ефективності реалізації мережі збуту.

Регіональне групування підприємств із різними характеристиками інноваційного розвитку потрібно здійснювати шляхом послідовного застосування методів k-середніх та одночасної двовимірної кластеризації (рис. 1.7). Проведені для регіонів України розрахунки засвідчили, що найбільш перспективними з точки зору створення кластерних об'єднань у виробництві інноваційної продукції є підприємства Запорізької, Миколаївської, Харківської областей та м. Києва; організації центрів збуту інноваційної продукції (інноваційно неактивні підприємства) – Дніпропетровської, Донецької, Львівської, Харківської областей; кооперації збутових партнерів (підприємства, що впроваджували маркетингові та організаційні інновації) – Запорізької, Івано-Франківської, Харківської областей та м. Києва.

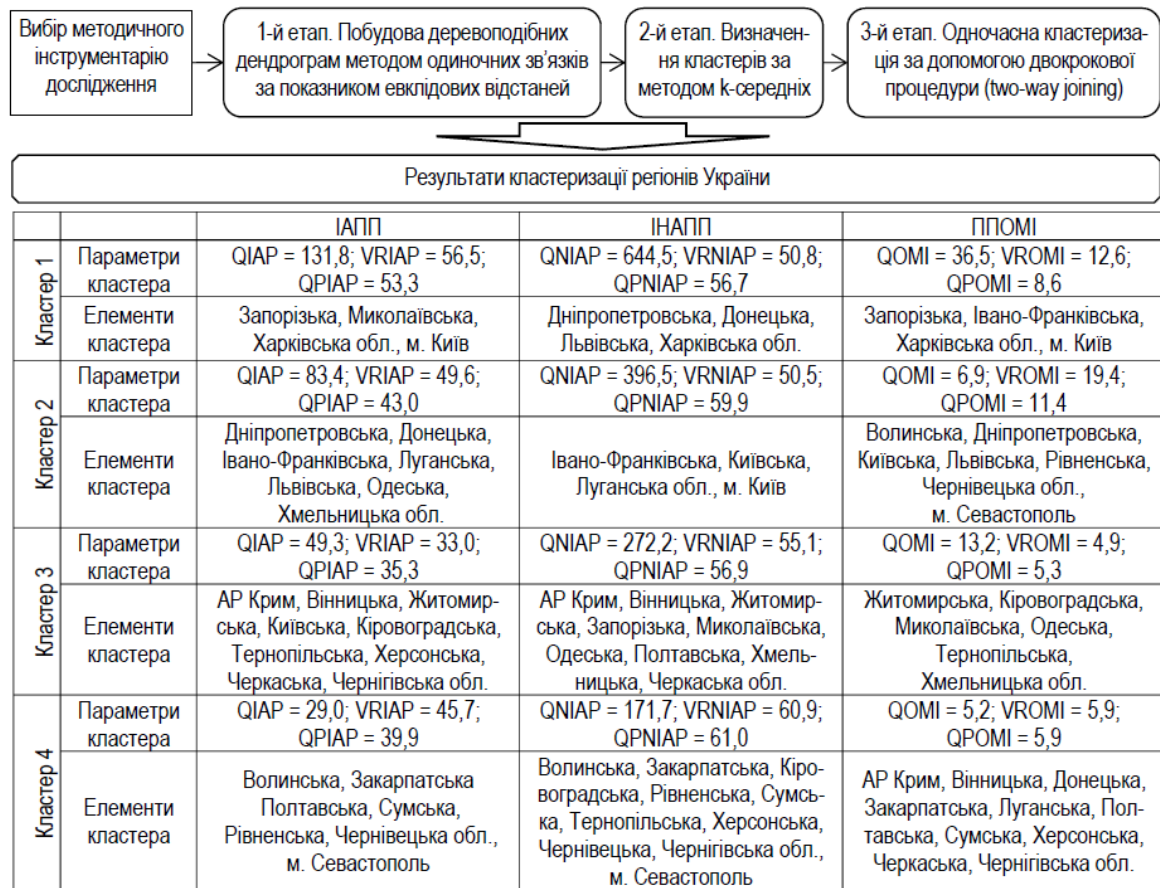


Рисунок 1.7 – Методологічне підґрунтя формування регіональної збутової мережі інноваційно активних підприємств [31]

Важливим напрямком реалізації трансферу інновацій є вихід на зарубіжні ринки збуту, що обумовлює необхідність ідентифікації взаємозв'язків, які виникають між країнами в процесі збуту інноваційної продукції. Це реалізовано в роботі за допомогою методу когнітивного моделювання (FCM-аналізу) (рис. 1.8).

Визначено, що в процесі дослідження зв'язків між країнами-партнерами в контексті нарощування потенціалу збутової діяльності підприємств необхідно враховувати не лише обсяги та питому вагу продажів їх продукції на різних ринках збуту, а й характеристики інноваційного розвитку, економічної свободи та глобальної конкурентоспроможності країн. Такий підхід дозволяє брати до уваги вплив прогресу держави у сфері інтенсифікації інноваційних процесів, рівня регуляторного тиску на суб'єктів

економіки та ступеня розвитку ринків й ін-ститутів держави на потенціал збільшення збуту інновацій на зарубіжних ринках.

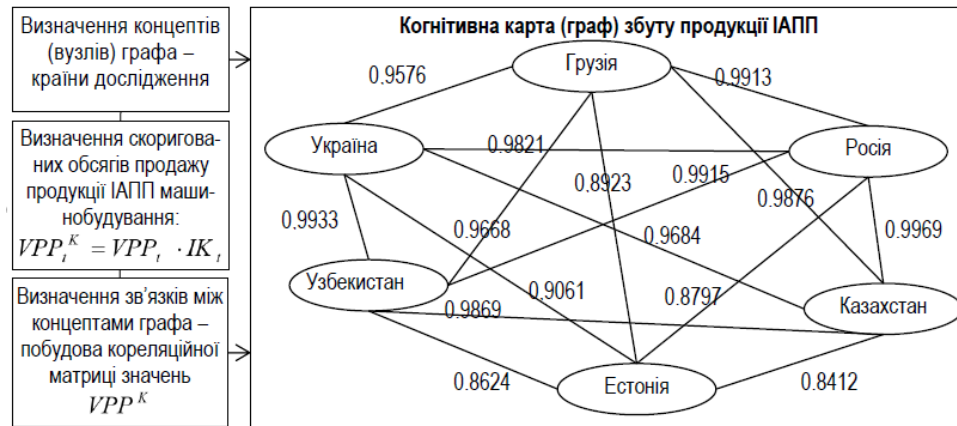


Рисунок 1.8 – Результати когнітивного аналізу взаємозв'язків, що виникають між країнами в процесі трансферу інновацій

Побудова когнітивної карти збуту продукції інноваційних підприємств на підставі значень кореляційної матриці скоригованих обсягів продажу продукції дозволила визначити, що Україна має найбільш тісні зв'язки з такими країнами, як Узбекистан, Росія та Казахстан, а найменш тісні – з Естонією.

Аналіз зв'язків між концептами побудованої когнітивної карти дозволив визначити силу впливу збутової політики інноваційно активних підприємств машинобудування одних країн на інші, а також показники централізації фінансових потоків під час збуту продукції інноваційно активних підприємств між країнами-партнерами. Зокрема, розрахунки засвідчили, що для вітчизняних інноваційно активних підприємств центрами активізації збуту є підприємства України, Грузії та Росії, які є основними споживачами продукції. З іншого боку, співробітництво з підприємствами Узбекистану, Естонії та Казахстану є перспективним напрямком впливу мережі збуту на розширення ринків збуту і вимагає застосування нових підходів до її реалізації.

2 НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАПРЯМІВ ТРАНСФЕРУ ЕКОІННОВАЦІЙ НА МІКРО- РІВНІ

2.1 Складові комплексного механізму управління комунікаційними бізнес-процесами промислових підприємств

Поширення глобалізаційних процесів розвитку на світових ринках спричинило каскадний ефект у виникненні, з одного боку, нових можливостей, а з іншого – проблем адаптації до нових умов господарювання для різних суб'єктів (у т.ч. для промислових підприємств).

Як зазначав Харічков С. К., глобалізаційні процеси і розвиток інформаційних технологій формують нові умови функціонування підприємств, що в свою чергу вимагає адекватних і сучасних підходів у менеджменті [32].

Науковці і практики одноставно наголошують на необхідності формування нових механізмів господарювання, відповідно умов і вимог сучасного розвитку. Особливої уваги з поширенням інформаційної економіки потребують комунікаційні бізнес-процеси промислових підприємств, адже саме розповсюдження інформації і знань стають пріоритетними.

Механізм господарської діяльності підприємств є багаторівневою системою, що включає сукупність інших субмеханізмів (організаційних, економічних, мотиваційних, правових тощо), за допомогою яких здійснюється регулювання всіх бізнес-процесів і відносин, а отже їх перелік і структура потребують вдосконалення з урахуванням умов глобалізації.

У Постанові ВРУ «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: «Законодавче забезпечення розвитку інформаційного суспільства в Україні» зазначено, що сучасне суспільство характеризується якісно новими тенденціями розвитку в інформаційній сфері, насамперед стрімким формуванням глобального інформаційного простору та глобальним інформаційним протиборством, розробкою і використанням новітніх

інформаційно-комунікаційних технологій, виникненням принципово нових суспільних відносин за різноманітними напрямками інформаційної діяльності, зокрема, електронне урядування, доступ до публічної інформації, функціонування засобів масової інформації, державна статистика і документообіг, інформаційна діяльність у галузях освіти і науки, культури і мистецтва, в економічній, фінансовій, банківській, правоохоронній, законотворчій та інших сферах, які потребують всебічного дослідження і належного правового забезпечення [33].

Отже, вирішення проблеми вдосконалення господарського механізму управління комунікаційними бізнес-процесами для вітчизняних промислових підприємств в сучасних умовах є важливим науковим і практичним завданням.

Суттєвий вклад у систематизації положень комунікаційного менеджменту здійснено Бебиком В. М. [34], Шпаком Н.О. [35].

Зокрема, Бебик В.М. зазначає, що функціонування будь-якої організації (урядової, бізнесової чи суспільно-політичної структури) прямо і безпосередньо залежить від системи збирання, обробки й аналізу інформації. З одного боку, інтереси ефективної роботи організації потребують інформаційного забезпечення свого функціонування на основі отримання інформації ззовні, оскільки організація в разі виникнення зовнішніх загроз мусить адекватно на них реагувати. З другого боку, потрібно відстежувати і внутрішні комунікаційні процеси, які дозволяють робити висновки про стан «здоров'я» організації з точки зору збереження її організаційної єдності та ефективного функціонування. Отже, під час організації роботи будь-якої структури виникає безліч проблем, пов'язаних з побудовою інформаційних потоків, які потрібно «замкнути» на згаданий центр прийняття рішень. Збирання, оброблення та інтерпретація інформації – найважливіші етапи, оскільки від вірогідності інформації залежить характер прийнятих рішень, а відтак – і ефективність управління будь-яким об'єктом [34].

Сучасне інформаційне суспільство – простір досконалої комунікації

[36]. Отже, важливим є формування такого комплексного механізму господарювання, який би із застосуванням ефективних комунікаційних бізнес-процесів забезпечував стійкий розвиток підприємств.

Відсутність єдиної думки про механізми розвитку, структури, джерела, форми змін, а також рівновеликий інтерес до проблеми з боку як представників науки управління [32, с. 157] так і практиків актуалізують завдання вдосконалення господарського механізму управління комунікаційними бізнес-процесами промислових підприємств в умовах глобалізації.

В сучасних умовах стрімких глобалізаційних змін особливо нагальною постає проблема формування ефективного господарського механізму управління комунікаційними бізнес-процесами промислових підприємств, диференціації складу та систематизації його елементів, що дозволяє спроектувати його раціональну структуру, а в подальшому – сформувати більш ефективну систему управління та забезпечити міжнародну конкурентоспроможність та успішність функціонування вітчизняних промислових підприємств на світових ринках.

Одним з найважливіших завдань автоматизації в майбутньому є інтеграція управління технологічними процесами і управління підприємством загалом, тісніше поєднання виробничих та економічних завдань управління, зрощення технологічного управління з системами управління ресурсами і оперативного управління тощо [34].

Забезпечити таку динамічність розвитку має відповідно сформований комплексний механізм управління комунікаційними бізнес-процесами промислових підприємств.

Під господарським механізмом управління комунікаційними бізнес-процесами на промислових підприємствах розуміємо сукупність системи зв'язків, органів, форм і методів організації, функціонування та управління, що регламентуються правовими та іншими нормами діяльності і забезпечують ефективні взаємодії у внутрішньому та зовнішньому

середовищах.

Господарський механізм управління підприємством є багаторівневою цільовою системою. Комплексність і системність є його об'єктивними характеристиками. Проаналізуємо його складові.

Гончарук А. Г. до механізму управління ефективністю підприємства включає такі механізми [37]:

- організаційний,
- економічний,
- мотиваційний.

Круглова Н.Ю. в склад комплексного механізму управління підприємством включає наступні механізми [38]:

- економічні,
- мотиваційні,
- організаційні,
- правові,
- політичні.

Дорошук Г. А. зазначає, що зовнішні фактори організаційного розвитку змушують підприємство змінюватись, але їх підприємство не може контролювати, здійснюючи вплив через механізми адаптації та непрямий вплив через участь у політичній діяльності, торговельних асоціаціях, за рахунок реклами та піаракцій. [32, с. 57]. Автор наголошує на важливості механізму взаємодії лідера змін з агентом змін, механізму прийняття рішень, механізму реалізації проектів організаційної інновації на підприємстві, механізмів зворотного зв'язку, механізм управління кадровим потенціалом [32, с. 16, 75, 93, 101, 102].

На наш погляд, зазначені вище переліки складових господарського механізму варто доповнити ще таким субмеханізмами, які є важливими у забезпеченні управління саме комунікаційними бізнес-процесами підприємства:

- ринкові,
- соціальні,
- виробничі,
- комунікаційні,
- техніко-технологічні.

Деталізуємо склад кожного з зазначених субмеханізмів. До економічних субмеханізмів відносимо:

- розподілу прибутків;
- економічного стимулювання (діяльності підприємства в цілому і впровадження інформаційних технологій зокрема);
- фінансовий (у т.ч. кредитний);
- акціонерний;
- інвестування і реінвестування в розвиток (підприємства в цілому і комунікацій зокрема);
- інші механізми.

До правових субмеханізмів відносимо механізми, що регламентують комунікаційні правовідносини в цілому та професійні правовідносини в певній сфері господарської діяльності.

Правові засади побудови інформаційного суспільства в Україні закладено наступними законами, які регулюють суспільні відносини щодо створення інформаційних електронних ресурсів, захисту інтелектуальної власності на ці ресурси, впровадження електронного документообігу, захисту інформації тощо [39]:

- Закон України "Про інформацію" (від 02.10.1992 р. № 2657-ХІІ),
- Закон України "Про доступ до публічної інформації" (від 13.01.2011 р. № 2939-VI),
- Закон України "Про захист персональних даних" (від 01.06.2010 р. № 2297-VI),
- Закон України "Про захист інформації в інформаційно-

телекомунікаційних системах" (від 05.06.1994 р. № 80/94-ВР),

- Закон України "Про телебачення і радіомовлення"(від 21.12.1993 р. № 3759-ХІІ),
- Закон України "Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні" (від 16.11.1992 р. № 2782-ХІІ),
- Закон України "Про державну таємницю"(від 21.01.1994 р. № 3855-ХІІ),
- Закон України "Про науково-технічну інформацію"(від 25.06.1993 р. № 3322-ХІІ),
- Закон України "Про телекомунікації" (від 18.11.2003 р. № 1280-ІV),
- Закон України "Про Суспільне телебачення і радіомовлення України"(від 17.04.2014 р. № 1227-VII),
- Закон України "Про Концепцію Національної програми інформатизації"(від 04.02.1998 р. № 75/98-ВР),
- Закон України "Про Національну програму інформатизації" (від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР).

У ситуації виходу промислового підприємства на закордонні ринки правовий механізм управління його діяльністю коригують відповідно тих норм і вимог, які закладені у законодавчих і нормативно-правових актах інших країн.

До організаційних субмеханізмів відносимо структурні механізми (у т.ч. впровадження сучасних методів управління, реорганізація організаційної структури управління), адміністративні та інформаційні механізми, які забезпечують розвиток і модернізацію комунікаційної діяльності на підприємстві (у т.ч. впровадження електронного управління), його інформаційну безпеку.

Дикань О. В. зазначає, що всі інструменти побудови комунікацій всередині організацій можна розбити на кілька типів: інформаційні, аналітичні та організаційні, а для подолання організаційних комунікаційних

бар'єрів необхідно [40]:

- створення системи зворотного зв'язку,
- регулювання інформаційних потоків,
- розроблення управлінських дій для полегшення обміну інформацією по горизонталі й вертикалі,
- розроблення системи збору пропозицій,
- використання внутрішньо організованої інформаційної системи (корпоративні друковані видання тощо),
- застосування досягнень сучасних інформаційних технологій.

До політичних субмеханізмів відносимо механізми інформаційної політики, соціально-економічної політики та зовнішньоекономічної політики.

До ринкових відносимо субмеханізми ринкової конкуренції, попиту і пропозиції та інші.

До соціальних механізмів відносимо механізми:

- відкритості ведення бізнесу;
- соціальної відповідальності (соціально-відповідального бізнесу);
- соціально-психологічного впливу (у т.ч. стиль керівництва; управління конфліктами; формування соціально-психологічного клімату в колективі);
- врахування динаміки суспільних норм, етичних, світоглядних та моральних розбіжностей;
- інші.

До виробничих субмеханізмів відносимо механізми:

- ресурсний (забезпечить інтеграцію різних видів ресурсів, у т.ч. інформаційних);
- удосконалення/впровадження нових видів програмного та апаратного забезпечення;
- впровадження/розвиток інтегрованих ІС і їх адаптація до потреб підприємства;

- покращення сервісного обслуговування;
- інші.

До мотиваційних субмеханізмів відносимо механізми матеріальної і нематеріальної мотивації персоналу, зокрема:

- мотивації НТР виробництва (зміст праці, усвідомлення своїх досягнень тощо);
- мотивації високоякісної праці (відповідальності тощо);
- мотивації підприємництва (прагнення до службового зростання тощо);
- мотивації господарювання (максимізації економічних результатів і т.п.);
- мотивації соціальних результатів діяльності;
- мотивації самореалізації у праці (визнання іншими тощо).

До техніко-технологічних відносимо субмеханізми:

- науково-технічного прогресу;
- технологічного оновлення (впровадження новітніх ІКТ, розширення пропускної спроможності каналів зв'язку) ;
- покращення системи безпеки (у т.ч. захисту інформації);
- нівелювання технологічних обмежень процесу виробництва.

До адаптаційних субмеханізмів відносимо механізми:

- інноваційного розвитку (у т.ч. реалізації інновацій у інформаційній сфері),
- управління кадровим потенціалом,
- тощо.

До комунікаційних субмеханізмів відносимо:

- інформаційно-аналітичну діяльність (у т.ч. збору і аналізу ринкової інформації, проведення досліджень, обмін інформацією);
- зовнішні комунікації (у т.ч. система інтегрованих інструментів комунікацій, сучасні засоби телекомунікацій і зв'язку);
- внутрішні комунікації (у т.ч. формування корпоративної культури).

Наведений перелік субмеханізмів, які включає комплексний механізм господарювання не є вичерпним і може бути розширеним: наприклад, відповідно до різних видів стійкості господарської діяльності підприємств (так, Колесніков А. П. [41] виділяє виробничу, маркетингову, соціально-економічну та екологічну стійкість) тощо.

За результатами проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

1) наведене визначення господарського механізму управління комунікаційними бізнес-процесами на промислових підприємствах як сукупності системи зв'язків, органів, форм і методів організації та функціонування, що регламентуються правовими та іншими нормами діяльності і забезпечують ефективні взаємодії у внутрішньому та зовнішньому середовищах дозволяє поглибити розуміння його сутності в умовах глобалізації в контексті спрямованості саме на комунікації (під якими розуміємо в першу чергу взаємодію);

2) розглянуто склад комплексного господарського механізму управління комунікаційними бізнес-процесами на промислових підприємствах (до якого включені: організаційний, економічний, правовий, політичний, техніко-технологічний, ринковий, виробничий, соціальний, мотиваційний, адаптаційний і комунікаційний субмеханізми) надає можливість в подальшому формалізувати процес елементного вдосконалення комунікаційних бізнес-процесів промислових підприємств.

Результати дослідження можуть бути використані в практичній діяльності суб'єктів господарювання при вдосконаленні/формуванні їх господарського механізму, а також покладені в основу подальших методологічних досліджень.

2.2 Масштабування екоінновацій за рахунок спільного залучення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів підприємств

Українську промисловість в цілому цілком справедливо називають одним з найбільш перспективних та важливих напрямків розвитку вітчизняної економіки у майбутньому. Галузь має потужний фундамент у вигляді досвіду, інтелектуального та кадрового багатства, аби конкурувати на міжнародних ринках. Більш того, саме промисловий сектор являю собою широкий потенціал залучення екоінновацій, які визначають подальші перспективи міжнародної конкурентоздатності економіки в цілому.

Важливим кроком з боку держави в усвідомленні цього потенціалу є створення національного комітету промислового розвитку (Постанова КМУ “Про утворення Національного комітету промислового розвитку” від 11.11.2016 №711) [42], яка сприятиме становленню високотехнологічної індустріальної моделі вітчизняної промисловості, нарощуванню виробництва товарів з високою доданою вартістю, конкурентоспроможних на зовнішніх ринках, створенню нових робочих місць, забезпеченню сталого промислового розвитку країни шляхом вдосконалення організаційно-інституційної системи управління промисловістю.

Разом з тим, разом з усвідомленням критичної необхідності розвитку інноваційної діяльності українські промисловці постали перед проблемою залучення значних коштів, що неодмінно вимагаються для здійснення реальних відповідних проектів, на відміну від порожньої декламації лозунгів. В першу чергу, фінансового стимулювання потребують нові екологічні технології, які можуть запустити весь ланцюг виробництва в багатьох інших галузях економіки, створити нові робочі місця, сприяти збільшенню валютних надходжень. З урахуванням дефіциту коштів, вкрай необхідно звертати увагу на такі проекти, які базуються на можливостях, що стрімко розвиваються. У цьому сенсі важко переоцінити роль венчурного підприємництва. Авторами проведені численні дослідження та опубліковані

їх результати, що яскраво засвідчують багаті перспективи залучення венчурної діяльності для підтримки українських промислових підприємств у складний період різкого штучного звуження ринків збуту та критичної необхідності пошуку нових перспективних джерел наповнення портфелю замовлень для збереження та розвитку своїх підприємств. Важливо, що венчурна діяльність може сприяти не тільки підвищенню науково-технічного рівня виробництва, а й впливати на динамічність усього господарського комплексу. Венчурні фірми є генераторами нових ідей, на основі яких відбувається великі науково-технічні прориви. Ці ідеї та відповідні інновації тягнуть за собою модернізацію і структурну перебудову всієї економіки. І тут треба зазначити, що кризові умови, в яких наразі перебуває українська промисловість, можуть сформувати нове економічне мислення, що базується на нових технологіях, нових реаліях і нових видах економічної діяльності. І наше спільне завдання – правильно скористатися даною можливістю [43, с. 15]

Ключовою авторською пропозицією є виняткова необхідність усвідомлення, що не правильно розуміти венчурну діяльність лише з позицій фінансування. Подібне обмеження унеможливорює сприйняття і розуміння сутності венчурної діяльності, що в цілому, призводить до помилок при її реалізації. На наш погляд, принципи організації венчурної діяльності необхідно розглядати не тільки з позицій фінансування та ризиків, а й з позицій маркетингу (від проведення досліджень до просування і реалізації), виробництва (науково-технічного рівня венчурних ідей), менеджменту (специфіки організаційного та управлінського процесів) та інновацій (всіх аспектів затребуваності результатів конкретного венчуру) [43, с. 35].

За даних умов автори звертають увагу на дослідження таких вчених, як Таранюк Л. М., Виноградова О. В., Лепейко Т. І., Череп А. В., Чухрай Н. І., Потопа К. Л., Тупкало В. М. в площині покращення конкурентоздатності вітчизняних промислових підприємств за рахунок залучення реінжинірингу бізнес-процесів [44]. Окремий акцент автори пропонують зробити на роботах

Кобизського Д.С., в яких висвітлюються особливості та перспективи реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій діяльності промислових підприємств для якісного та стрімкого покращення їх загального економічного стану та стратегічних перспектив, серед них наступні роботи: “Організаційно-економічне забезпечення реінжинірингу маркетингової діяльності українських машинобудівних підприємств” [45]; “Нові підходи до розробки процесу маркетингових стратегій машинобудівних підприємств в рамках проведення реінжинірингу їх бізнес-процесів” [46]; “Організаційно-економічний потенціал реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій діяльності промислового підприємства для забезпечення його ефективної інноваційної діяльності” [47].

Таким чином, автори вважають доцільним дослідити організаційно-економічний потенціал спільного залучення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій діяльності промислових підприємств для масштабування екоінновацій.

Аналізуючи базові засади венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів, автори звертають увагу на принципово подібні риси. В першу чергу, і венчурна діяльність, і реінжиніринг бізнес-процесів пов’язані з інноваційною діяльністю підприємств. Разом з тим, більшість сміливих інноваційних проектів передбачають високі ризики. А отже прогресивні підходи до управління ризиками та інноваційною діяльністю однаково необхідні для успішного здійснення як венчурної діяльності, так і реінжинірингу бізнес-процесів. Крім того, як і реінжиніринг бізнес-процесів, так і венчурна діяльність передбачає досягнення кардинальних результатів, оскільки просто помірні поліпшення не виправдовують необхідних витрат і ризиків, що супроводжують реалізацію відповідних заходів. Ну і відповідно до необхідності залучення коштів обидва напрямки тісно пов’язані з залученням інвестицій. Спільне завдання – вивести вітчизняні промислові підприємства на новий рівень конкурентоздатності, в т.ч. міжнародної, побудувати нову модель ведення їх діяльності на нових ринках збуту та

забезпечити стійкий розвиток галузі в цілому. Більш того, обидва напрямки мають схожі проблеми та перепони для успішної реалізації – дефіцит фінансових ресурсів, відсутність чіткої інноваційної політики держави, економічна нестабільність, відсутність економічної зацікавленості господарських суб'єктів у нових розробках, інноваціях, відсутність конкуренції науково-технічної продукції на внутрішньому ринку, недосконала мотиваційна робота з персоналом, функціональні принципи побудови організації, організаційні залишки планової економіки, застарілі підходи до принципів прийняття управлінських рішень, надмірні організаційні надбудови, що не створюють користі для основних процесів тощо. Отже венчурна діяльність та реінжиніринг бізнес-процесів в маркетинговій діяльності вітчизняних промислових підприємств, на думку авторів, являють собою перспективну комбінацію, в рамках якої з'являється потенційна можливість розв'язати проблеми кожного з напрямків та створити передумови для майбутнього стійкого розвитку вітчизняних промислових підприємств.

Для досягнення зазначеної мети дослідження в цьому розділі вирішуються такі завдання: аналізуються спільні риси та принципи здійснення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів підприємств, аналізуються спільні явища, що перешкоджають успішній реалізації екоінновацій, розкривається сутність та роль організаційної структури в площині реінжинірингу бізнес-процесів та венчурної діяльності, досліджуються можливості організаційно-економічної моделі маркетингової діяльності підприємства при здійсненні реінжинірингу бізнес-процесів та відповідні можливості сприяння ефективної реалізації венчурної діяльності, визначаються ключові аспекти організації екоінноваційної діяльності при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів та відповідний ефект для успішного здійснення венчурної діяльності, розкриваються принципи розробки та реалізації маркетингових стратегій при проведенні

реінжинірингу бізнес-процесів, що формують основу планування венчурної діяльності промислового підприємства. .

В Україні венчурний бізнес ще декілька років тому долею обраних: українські програмісти, які працювали на західні компанії, знаходили раціональні способи вирішення технологічних проблем та пропонували (продавали) свої рішення цим компаніям. Наприклад, харківський програміст Д. Балін, засновник DB Best Technologist розробив технологію управління базою даних, яку у 2005 році, купила компанія Microsoft. Угоду оцінили в 100млн. дол. Інший приклад – купівля українського Viewdle , компанією Google (угода оцінюється в 30–45 млн дол.). Світ ніколи б не дізнався про винаходи І. Сікорського, які він намагався реалізувати ще в Києві, якби він не емігрував і американський уряд не виділив 3 млн дол. США на розробку вертольотів для американської армії. Таким чином, маємо чітке усвідомлення, що інноваційний шлях розвитку потребує залучення значних ресурсів, що стає на заваді, коли йдеться про діяльність малих та середніх підприємств. Спроможні генерувати ідею, останні не в силі її реалізувати через брак відповідного ресурсного потенціалу [42].

Тож, очевидно, що сьогодні венчурна діяльність не має обмежуватись проектами для ІТ-компаній, і українські промислові підприємства мають відповідні можливості та потенціал для участі у венчурному бізнесі. Разом з тим, на переконання авторів, окрім безпосереднього залучення інвестицій, українські промислові підприємства мають також зробити суттєвий крок вперед у перетворенні внутрішньої організації та принципах побудови бізнес-процесів для ефективного використання залучених ресурсів. І тут, саме реінжиніринг бізнес-процесів позиціонується як ефективна методологія нового проектування підприємств, адаптованих до сучасних викликів бізнес-оточення.

Вивчаючи базові принципи реінжинірингу за М. Хаммером та Дж. Чампі [48], зробимо акцент на наступних тезах: реінжиніринг бізнес-процесів тісно пов'язаний генерацією інновацій, реінжиніринг бізнес-процесів

передбачає клієнто-орієнтованість, реінжиніринг бізнес-процесів формує підприємство, здатне до адаптації до мінливих зовнішніх умов, реінжиніринг бізнес-процесів вимагає клопіткою роботи з персоналом, зокрема підбору, групування та організації мотиваційної політик, реінжиніринг бізнес-процесів не орієнтується на помірні поліпшення та разові прибутки, реінжиніринг бізнес-процесів покликаний для досягнення стратегічних довготривалих цілей власника бізнесу.

Так само, і формулюючи завдання для венчурної діяльності, можна стверджувати, що максимізація прибутку вже не є головною метою для переважної більшості суб'єктів господарювання. В епоху суцільної автоматизації і вузької спеціалізації підприємства визначають в якості основних такі цілі як: стабільний прибуток, вихід на нові ринки збуту, розширення сфер діяльності тощо, тобто стратегічні цілі, спрямовані на довгострокову перспективу. Крім того, венчурна діяльність покликана забезпечити економіку прориву, тобто таку економічну діяльність, яка базується на інвестиціях у нові бізнес-проекти, які забезпечать не лише робочі місця для тисяч кваліфікованих працівників, а й дозволять здійснити історичний стрибок в часі і скоротити відставання України у кілька десятиріч. Так, як зробили Тайвань, південна Корея, Гонконг, Сінгапур, Польща, Естонія. Для успішного розвитку будь-якої діяльності мають бути створені відповідні умови. Для венчурної діяльності – це ринок венчурного капіталу, розвиток наукоємних галузей та створення умов для інноваційної діяльності [43]. Зробимо акцент саме на розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств.

Зважаючи на вище наведені положення, автори акцентують увагу на роботу Кобизського Д. С. “Організаційно-економічний потенціал реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій діяльності промислового підприємства для забезпечення його ефективної інноваційної діяльності” [47]. На глибоке переконання даного автора, невід’ємною частиною інноваційної діяльності промислових підприємств має бути експорт

екоінновацій. Цей напрям діяльності є ключовим у досягненні кінцевої мети для українського машинобудування – покращення економічного стану за рахунок якісного оновлення номенклатури та освоєння нових експортних ринків. Важливо зазначити, що українська машинобудівна інновація є потенційно затребувана на зовнішніх ринках. Ми звикли до заяв щодо перспективності відкриття спільних промислових підприємств в Україні з відповідним імпортом інновацій, та мало хто говорить щодо потенціалу експорту українських інновацій та відкриття спільних підприємств на зовнішніх ринках на основі української технічної інновації. І саме маркетинг підприємства має бути зацікавленим найбільше у розвитку економіки, заснованої на екоінноваціях. При чому екоінноваційність має полягати не тільки у виробленні високотехнологічної екологічно орієнтованої продукції (інновації), а і обов'язково у використанні екоінновацій в усіх сферах і напрямках діяльності. Тож і сам маркетинг, і підприємства в цілому, мають бути достатньо інноваційними, аби вирішувати задачі інновацій. Інновації мають значно більш вагомую ціну та значення, аніж сировина та продукти з низьким вмістом технології, тож саме експорт високотехнологічного продукту чи всього виробничого циклу є більш економічно привабливим. Для цього має бути змінений цілей комплекс організаційно-управлінських аспектів, що дозволили б ефективно імплементувати експортоване виробництво у нове бізнес-середовище. Тож абсолютно аргументованим виглядає запропонована автором схема залучення екоінновацій, при якій імпортуються організаційно-управлінські інновації для найбільш ефективного налагодження внутрішньої політики розробки екоінновацій та подальшого вдалого експорту згенерованих екоінновацій на основі нової екоінноваційної організації підприємства. Схематично запропонований алгоритм виглядає наступним чином (рис. 2.1) [47].

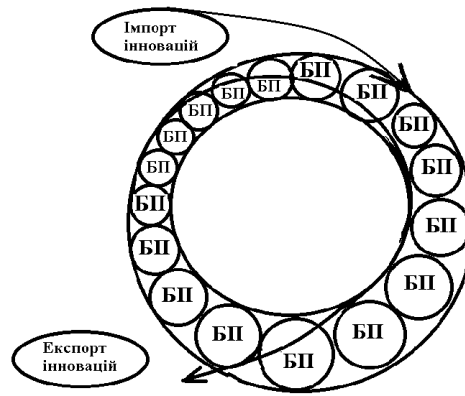


Рисунок 2.1 – Алгоритм руху екоінновацій на підприємстві під час здійснення реінжинірингу бізнес-процесів ([47])

За задумом автора, імпортовані інновації мають торкнутися кожного бізнес-процесу, що потребує змін, відбудувати найбільш оптимальну структуру бізнес-процесів та пройти необхідну кількість відповідних ітерацій контактів з бізнес-процесами підприємства. Таким чином, реінжиніринг маркетингової діяльності промислових підприємств може бути розглянутий як інновація, що імпортується. Тож реінжиніринг може досліджуватись як інновація в маркетингу, а також як методика для налагодження ефективної маркетингової роботи саме з інноваціями. Тобто відбувається імпорт однієї інновації для вдалого експорту інших екоінновацій [47].

Подібний підхід, а також викладені вище базові принципи реінжинірингу та венчурної діяльності нашою авторів запропонувати підхід, при якому реінжиніринг бізнес-процесів виступає як управлінська інновація; для її реалізації залучається венчурний капітал, і в свою чергу, реінжиніринг бізнес-процесів забезпечує побудову підприємства з правильною організацією бізнес-процесів та побудовою принципів діяльності для ефективного використання венчурного капіталу (рис. 2.2).

Саме такий підхід є найкращою ілюстрацією до визначення венчурного капіталу, як акціонерного капіталу, наданого професійними фірмами, що інвестують разом з менеджментом для створення, розвитку або

трансформації приватних компаній, які мають потенціал значного зростання [49].

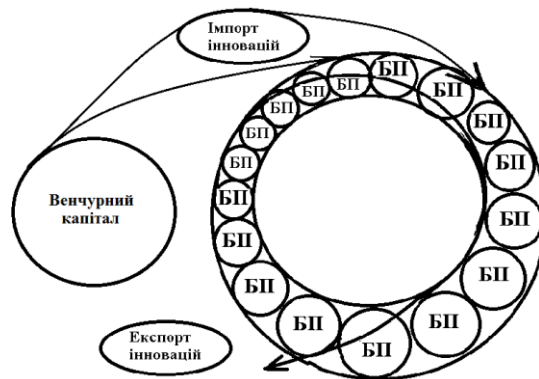


Рисунок 2.2 – Алгоритм спільного залучення венчурного капіталу та реінжинірингу бізнес-процесів для ефективної екоінноваційної діяльності промислового підприємства (авторська розробка на основі [47])

Синтезуючи спільні риси венчурної діяльності та запропоновані засади реінжинірингу бізнес-процесів маркетингової діяльності промислових підприємств, автори також виокремлюють визначені Кобизьким Д. С. потенційні можливості перетворення загроз бізнес-оточення на можливості при здійсненні реінжинірингу бізнес-процесів [46]. На глибоке переконання авторів, поточна складна політико-економічна ситуація, що формує умови ведення бізнесу для українських промислових підприємств, передбачає існування скритих можливостей. Складнощі змушують відмовитись від традиційних принципів ведення бізнесу, але і відкривають можливості для різкого перепроєктування підприємств та зміни векторів стратегічного розвитку. І саме ті підприємства, які зможуть використати ці неочевидні можливості і будуть формувати нове обличчя української промислової галузі. Так автори знову повертаються до поняття стратегії прориву промислових підприємств, яка представляє собою генеральну комплексну програму дій для всіх рівнів управління підприємством (корпоративному, бізнесовому та

рівні товару), яка спрямована на реалізацію таких напрямків його розвитку, що пов'язані зі зміною його місії, переформуванням бізнес-портфелів, зміною організаційної структури управління і загалом пере позиціонуванням підприємства на ринку – тобто всім, тим що перебуває в полі задач реінжинірингу бізнес-процесів маркетингової сфери промислових підприємств.

І саме спільне використання венчурного капіталу та реінжинірингу бізнес-процесів позиціонується авторами як потенційно ефективний методичний інструмент адаптації українських промисловців до кардинальних трансформаційних перетворень у бізнес-оточенні.

Наступним фактором, що ілюструє схожість підходів, автори визначили як аспекти інфраструктурного забезпечення та організаційні зв'язки промислового підприємства при реалізації як венчурної діяльності, так і маркетингової діяльності при здійсненні реінжинірингу бізнес-процесів.

З огляду на специфічні особливості венчурної діяльності, її інфраструктурні інститути мають виконувати наступні функції:

- інвестиційне забезпечення венчурних проектів (фінансування, кредитування, страхування);
- ресурсне забезпечення венчурних підприємств (допомога в забезпеченні матеріальними і нематеріальними ресурсами);
- надання різноманітних консалтингових спеціалізованих послуг;
- допомога в управлінні (в першу чергу, ризиками: їх перерозподіл, мінімізація);
- психологічна підтримка (мотивація суб'єктів діяльності);
- правова допомога.

Авторами раніше також визначено господарський механізм венчурної діяльності як сукупність економічних, організаційних та мотиваційних зв'язків, регламентованих діючими правовими, політичними, технологічними, соціальними, ринковими та іншими суспільними нормами,

на основі яких здійснюється процес впровадження венчурних проєктів. Даний підхід дозволяє глибше розуміти сутність цього механізму та відмежувати його від інших господарських механізмів. Він включає наступні складові:

- економічний механізм (в т.ч. фінансовий і зовнішньо-економічний);
- організаційний механізм (у т.ч. соціальний і правовий);
- мотиваційний механізм (у т.ч. мотивації підприємництва і науково-технічного розвитку) [43].

Аналогічно до висновків, до яких приходять Кобизський Д. С. у своїй роботі “Організаційно-економічне забезпечення реінжинірингу маркетингової діяльності українських машинобудівних підприємств” [45], автори наголошують на необхідності реформування підрозділів, що опікуються екоінноваційною діяльністю. І саме радикальні зміни, які забезпечуються в рамках реінжинірингу бізнес-процесів є найбільш доречними. Автори позиціонують матричну структуру управління як найбільш ефективну для впровадження кардинальних змін; так структура першочергово налаштована на реалізацію докорінних перетворень. Дана структура обов’язково повинна передбачати необхідність:

- контролінгу (діагностики) стану підприємства в ході реалізації обраної стратегії;
- підбору, підготовки та перепідготовки персоналу під завдання нової стратегії;
- урахування та контролю ризиків;
- моніторингу поведінки конкурентів;
- моніторингу стану підприємства на ринку;
- моніторингу потенційного попиту і поведінки споживачів [2].

І тут, на глибоке переконання авторів необхідно звернути увагу на модель організаційно-економічного забезпечення промислового підприємства при здійсненні реінжинірингу бізнес-процесів маркетингової

сфери промислового підприємства (рис. 2.3), а також відповідні коментарі та висновки, представлені у згаданій роботі [45].

Перш за все, привертає увагу авторський перелік характеристик, яким, на переконання Кобизького Д. С., має володіти організаційна модель компанії при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів.:

- відкритість;
- розгорнутість у часі;
- несталість;
- ітеративність;
- саморегульованість [45].

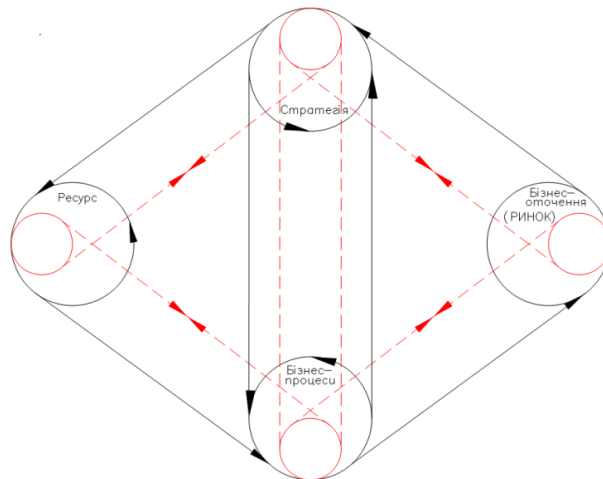


Рисунок 2.3 – Організаційний механізм забезпечення функціонування підприємства під час проведення реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій сфері [45]

Представимо також відповідне запропоноване бачення кожного з елементів схеми (табл. 2.1), адже запропонований даним автором підхід до принципів побудови організаційного механізму забезпечення у великій мірі відповідає визначеним раніше авторами статті аспектам розробки організаційної моделі підприємства, що залучає венчурний капітал для здійснення економічного прориву.

Таблиця 2.1 – Змістовний склад компонентів організаційного механізму забезпечення промислового підприємства при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів маркетингової сфери [45]

Компонент схеми			
Ресурс	Бізнес-оточення	Бізнес-процеси	Стратегія
<ul style="list-style-type: none"> - мотивація; - інновація; - пріоритет; - інформація; - корпоративний клімат; - виробництво; - забезпечення (в його традиційному сприйнятті: матеріальне, ІТ, фінансове, правове, кадрове, організаційне) 	<ul style="list-style-type: none"> - ринок збуту; - ринок екоінновацій (як технічних, так і організаційних); - ринок інформації; - ринок персоналу. 	<ul style="list-style-type: none"> - бізнес-процеси, бізнес-підпроцеси (зокрема маркетингові) та їх організація 	<ul style="list-style-type: none"> - очікування власника бізнесу; - внутрішні обмеження та можливості; - теоретико-методичні та практичні напрацювання з розробки бізнес-стратегій

В представленому організаційному механізмі розкрито нові функції та потенційні можливості організаційного механізму, його складових та принципи його побудови. Тож організаційно-методичний механізм реінжинірингу і має відображати стан компанії, при якому вона має можливість вчасно визначати необхідність проведення чергового етапу реінжинірингу, об'єктивно та критично оцінювати як внутрішні, так і зовнішні процеси, оптимально та в повній мірі використовувати важелі впливу наявного ресурсного потенціалу (в описаному вище широкому розумінні), вчасно та доцільно залучати додаткові ресурси, знати необхідний алгоритм дій відповідно до конкретної ситуації, ефективно сприймати

зворотній зв'язок (ефективно працювати з критеріями успішності) в ході проведення реінжинірингових заходів та вчасно вдаватись до необхідних коригуючих дій, вдало працювати з конфліктами між існуючими та новими організаційними складовими, своєчасно визначати готовність компанії до завершення поточного етапу (витка спіралі) реінжинірингу [45].

Відповідно, даними наглядними прикладами автори статті ґрунтовно доводять зв'язок у засадах та принципах здійснення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів маркетингової сфери промислових підприємств. Подібний зв'язок визначає відповідний потенціал спільного залучення реінжинірингу та венчурного капіталу для ефективного подолання організаційних труднощів, що стають на заваді при реальній імплементації відповідних заходів на вітчизняних промислових підприємствах.

В ході дослідження автори представили положення щодо організаційно-економічного потенціалу спільного залучення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій діяльності промислових підприємств для якісного покращення конкурентоздатності вітчизняної промисловості. Так, зокрема проаналізовано спільні риси та принципи здійснення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів промислових підприємств, означені спільні явища, що перешкоджають успішній реалізації, розкрито сутність та роль організаційної структури в площині реінжинірингу бізнес-процесів та венчурної діяльності, представлені можливості організаційно-економічної моделі маркетингової діяльності підприємства при здійсненні реінжинірингу бізнес-процесів та відповідні можливості сприяння ефективної реалізації венчурної діяльності, визначено ключові аспекти організації екоінноваційної діяльності при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів та відповідний ефект для успішного здійснення венчурної діяльності; так, зокрема запропонована розглядати реінжиніринг бізнес-процесів, як управлінську інновацію, що залучається за рахунок венчурного капіталу, яка при цьому сприяє створенню оптимальної організації бізнес-процесів для ефективного

використання венчурного капіталу, розкрито принципи розробки та реалізації маркетингових стратегій при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів, що формують основу планування венчурної діяльності промислового підприємства, зокрема акцентовано увагу на необхідності використання ексклюзивних можливостей, що не є очевидними для інших учасників бізнес-оточення, та які можуть сформувати довготривалу конкурентну перевагу. Подальші дослідження пропонується зосередити на розробці методичної бази спільного залучення венчурної діяльності та реінжинірингу бізнес-процесів промислових підприємств.

3 ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСФЕРУ ЕКОІННОВАЦІЙ

3.1 Методичний інструментарій дослідження ефективності каналів просування екоінновацій для підвищення економічної безпеки країни

Вибір релевантних каналів просування екомодернізаційних змін та встановлення їх пріоритетності не забезпечують повною мірою системного підходу до державного регулювання трансфером екоінновацій, важливим залишається визначення реальної віддачі від реалізованих регуляторних ініціатив, тобто ефективності цих каналів. Для оцінювання ефективності каналів трансферу екоінновацій необхідно: 1) визначити, яка частка із запланованих екомодернізаційних змін через ті чи інші канали дійсно на практиці перетворюється на реалізовані проекти; 2) оцінити, наскільки досягнуті фактичні результати екомодернізацій зіставні з витратами держави на їх реалізацію; 3) оцінити зворотний зв'язок від реалізації екомодернізацій, здійснених через ті чи інші канали, в системі забезпечення загальної динаміки «зеленого» зростання НЕ.

Для вирішення перших двох завдань запропоновано будувати прирістні *Scale-Weight*-вектори (R), що характеризують ступінь досягнення цілей трансферу екоінновацій через порівняння планових та фактичних показників ($R > 0$ – канал «мультиплікує» екомодернізації; $R < 0$ – канал «гальмує» просування екомодернізацій, $R = 0$ – «пропускна здатність» каналу чітко відповідає його призначенню). Кожен із цих векторів узагальнює однакові композитні індикатори ефективності процесу екоінноваційної діяльності, але в різних одиницях вимірювання: перший (функціональний R_f) – у натуральних одиницях, а другий (ресурсний R_r) – у грошових одиницях. Перелік конкретних композитних індикаторів цих векторів для кожного каналу визначається окремо.

Для практичної апробації цих пропозицій обрано як приклад такий тип нішевих екомодернізацій, як заходи у сфері захисту атмосферного повітря. Скорочення викидів парникових газів та якість повітря входять до пріоритетних напрямів фінансування «зелених» інновацій в Україні. На основі статистичних даних Державної служби статистики була підготовлена спеціальна вибірка даних щодо планових та фактичних показників динаміки впровадження повітроохоронних заходів. Ці дані узагальнені за 2014–2018 рр. за 44 різними технологічними процесами в межах основних типів виробництва. Це дозволило побудувати функціональні та ресурсні вектори за такими композитними індикаторами:

1) впровадження природоохоронних заходів (вектори R_{f1}^{atm} та R_{r1}^{atm}); 2) удосконалення технологічних процесів (вектори R_{f2}^{atm} і R_{r2}^{atm}); 3) будівництво, введення в дію нових установок і споруд (вектори R_{f3}^{atm} та R_{r3}^{atm}); 4) підвищення ефективності існуючих очисних установок, запровадження маловідхідних та ресурсощадних технологій (вектори R_{f4}^{atm} і R_{r4}^{atm}); 5) ліквідація джерел забруднення у виробництві (вектори R_{f5}^{atm} та R_{r5}^{atm}); 6) впровадження модернізаційних заходів (вектори R_{f6}^{atm} і R_{r6}^{atm}).

Результати оцінювання ефективності використання каналу «Заходи ДР у сфері захисту атмосферного повітря» для просування екоінноваційних змін (рис. 3.1) засвідчили таке. Із функціональної точки зору ефект мультиплікації не досягається, тобто реалізується лише та кількість нішевих екомодернізацій, що була запланована (за будь-яких комбінацій горизонту дослідження значення R_f -вектора є близькими до 0), тоді як із ресурсної точки зору цей канал є ефективним (дослідження на 4 та 5-річному горизонті засвідчує, що фактичні результати екомодернізацій перевищують витрати держави на їх реалізацію).

Аналіз результатів за окремими композитними індикаторами формує додаткові аргументи для коригування заходів регулювання трансферу екоінновацій. Так, наприклад, зіставлення функціональних та ресурсних характеристик для індикатора «Впровадження модернізаційних заходів»

(R_{r6}^{atm} та R_{r6}^{atm}) засвідчує, що фактично з кожним роком упроваджується все менша кількість заходів, ніж планується (від'ємні значення R_{r6}^{atm} , спадна динаміка поглиблюється у часі), але грошовий ефект від їх реалізації мультиплікується з кожним роком (значення R_{r6}^{atm} стають позитивними вже на 3-річному горизонті та далі зростають).

Загальний вигляд Scale-Weight-вектора											
$\bar{R} = \text{diag} \left(\begin{pmatrix} Y_{11} - X_{11} & Y_{12} - X_{12} & L & Y_{1n} - X_{1n} \\ X_{11} & X_{12} & L & X_{1n} \\ Y_{21} - X_{21} & Y_{22} - X_{22} & L & Y_{2n} - X_{2n} \\ X_{21} & X_{22} & L & X_{2n} \\ M & M & O & M \\ Y_{m1} - X_{m1} & Y_{m2} - X_{m2} & L & Y_{mn} - X_{mn} \\ X_{m1} & X_{m2} & L & X_{mn} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1/N_{11} & 1/N_{12} & L & 1/N_{1m} \\ 1/N_{21} & 1/N_{22} & L & 1/N_{2m} \\ M & M & O & M \\ 1/N_{n1} & 1/N_{n2} & L & 1/N_{nm} \end{pmatrix} \right)$			Y_i – фактичне значення результату впровадження нішевих екомодернізацій; X_i – планове (очікуване) значення результату впровадження нішевих екомодернізацій; N_i – кількість проведених заходів у досліджуваному каналі просування екомодернізацій; n – кількість років дослідження								
Функціональний Scale-Weight-вектор (R_f^{atm}) $R_{f1}^{atm} = \sqrt[44]{\prod_{i=1}^{44} (R_{f1i}^{atm} + 1)} - 1$ $R_f^{atm} = \sqrt[6]{\prod_{i=1}^6 (R_f^{atm} + 1)} - 1$			Ресурсний Scale-Weight-вектор (R_r^{atm}) $R_{r1}^{atm} = \sqrt[44]{\prod_{i=1}^{44} (R_{r1i}^{atm} + 1)} - 1$ $R_r^{atm} = \sqrt[6]{\prod_{i=1}^6 (R_r^{atm} + 1)} - 1$								
Розрахунки для типу нішевих екомодернізацій «Заходи у сфері захисту атмосферного повітря»											
Композитний індикатор	Рік розрахунку					Композитний індикатор	Рік розрахунку				
	2014	2015	2016	2017	2018		2014	2015	2016	2017	2018
R_{f1}^{atm}	0,0584	0,0789	0,0420	-0,0328	0,2160	R_{r1}^{atm}	0,0377	0,0597	0,0956	0,0926	0,1497
R_{f2}^{atm}	-0,0014	0,0028	-0,0052	-0,0084	-0,0047	R_{r2}^{atm}	0,0039	-0,1281	-0,1129	-0,0745	0,0562
R_{f3}^{atm}	-0,0293	0,0932	0,0258	-0,0340	-0,2421	R_{r3}^{atm}	-0,0062	0,0464	0,1776	0,7388	1,1328
R_{f4}^{atm}	0,0996	0,0806	0,0310	-0,1077	-0,0272	R_{r4}^{atm}	0,0476	0,0849	0,0124	0,0014	0,1416
R_{f5}^{atm}	-0,0174	-0,0195	0,0999	0,0999	0,1063	R_{r5}^{atm}	-0,0044	-0,0059	-0,0101	-0,0102	-0,0077
R_{f6}^{atm}	-0,0105	-0,0199	-0,0250	-0,0232	-0,0506	R_{r6}^{atm}	-0,0025	-0,0008	0,0188	0,0477	0,0530
R_f^{atm}	0,0155	0,0349	0,0273	-0,0196	-0,0107	R_r^{atm}	0,0125	0,0069	0,0263	0,1055	0,2068

Рисунок 3.1 – Результати оцінювання ефективності каналів

Крім того, інформативним із точки зору державного регулювання цим процесом є аналіз композитних індикаторів за різними галузями економіки та за окремими технологічними процесами. Так, наприклад, аналіз композитного індикатора «Будівництво, введення в дію нових установок і споруд» під час проведення повітроохоронних заходів засвідчив, що у деяких галузях (машинобудування, деревообробна, целюлозно-паперова та харчова промисловість) для такого технологічного процесу, як «спалювання», функціональна та ресурсна ефективність виявилися значно вищими, ніж для інших технологічних процесів. Загалом результати свідчать, що

спостерігається негативна динаміка реалізації інноваційних заходів у сфері повітроохоронної діяльності поряд із зростанням обсягів фінансування екомодернізаційних змін.

3.2 Економічне оцінювання ефективності використання відновлювальних джерел енергії в контексті трансферу екоінновацій

За сучасних умов в світі простежується тенденція до зростання ролі відновлювальних джерел енергії (ВДЕ). Прикладом можуть виступати країни лідери за впровадженням та виробництвом енергії за рахунок ВДЕ, а саме: Китай, який займає перше місце за показниками отриманої та впровадженої енергії від ВДЕ. Наступними йдуть Німеччина, Америка, Японія, Бразилія [50–55]. Використовуючи термін «відновлювальні джерела енергії» слід звернутись до визначення закону України про альтернативні джерела енергії, де є вдале і чітке визначення, яке передає сутність поняття, хоча і існує подвійне тлумачення терміну «альтернативні» замість «відновлювальні». Згідно закону України про альтернативні джерела енергії, альтернативні джерела енергії – «це відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів».

Джерелом альтернативної енергії є первинна енергія. Первинною енергією за Самойловим В. В. слід вважати енергію, яка знаходиться у природних джерелах і в процесі її використання може бути перетворена на електричну, теплову, механічну та хімічну [56]. Джерела надходження

первинної енергії на Землю поділяється на сонячне випромінювання, геотермальну та гравітаційну енергії [57].

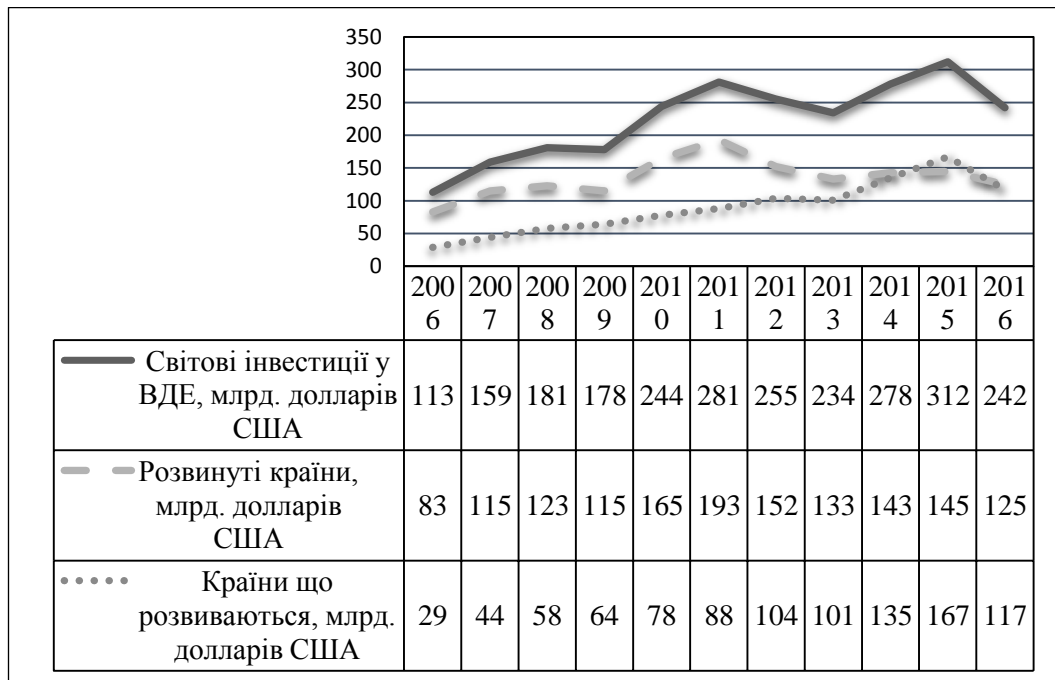


Рисунок 3.2 – Інвестиції до сектору ВЕ [54]

На рисунку 3.2 статистичні дані представлені компанією Bloomberg New Energy Finance (BNEF) і включають:

- проекти з виробництва біомаси, геотермальної та вітроенергетики (потужністю більше 1 МВт);
- гідропроекти (від 1 до 50 МВт);
- проекти сонячної енергетики, (не враховуючи ті, що мають потужність менше, ніж 1 МВт і називаються малими проектами);
- океанські енергетичні проекти;
- проекти з біопалива (з річною виробничою потужністю 1 млн. літрів і більше).

За останні 10 років обсяг інвестицій до сектору ВДЕ зросли більше ніж в два рази. Ця тенденція підтримувалась під час світової кризи та підтримується по сьогоднішній день.

Система мотивації що діє в ЄС мета якої збільшити обсяги впровадження ВДЕ в загальну систему виробництва електроенергії можна розділити на три складові:

1. Пільгові тарифи;
2. Премії;
3. Обов'язкова квота на споживання електроенергії з ВДЕ із торгівлею «зеленими» сертифікатами [58].

4. Пільгові тарифи – це тарифи, які є вищі за ринкові за якими закупається електрична енергія, отримана за рахунок ВДЕ. Пільговий тариф умовно поділяється на фіксований, регресивний та регульований [58].

Премія – це певна гарантована премія до загально-ринкової ціни. Таким чином, незалежно від коливань ринкової ціни продаж електричної енергії, отриманої за рахунок ВДЕ є економічно привабливим [58].

Обов'язкова квота на споживання стимулює не ціновими факторами, а орієнтована на кількість ВЕ в загальній енергетичній системі. Принцип цього підходу ґрунтується на директивному підході, наприклад країна виставляє вимогу, що до відсотку ВДЕ в загальній системі і реалізує цю директиву. Відтепер виробник енергії, чи енергопостачальні підприємства, або кінцеві споживачі мають виконувати цю вимогу [58].

В Україні використовують пільговий тариф, який має назву «Зелений тариф» (ЗТ), причому він є фіксованим відносно євро, проте за рахунок коливання курсу він постійно переглядається. Кінцевий розрахунок вартості за ЗТ розраховується за формулою:

$$ЗТ = P \times T \times K_1, \quad (3.1)$$

де ЗТ – розмір «зеленого тарифу», який має бути виплачений постачальнику енергії за рахунок ВДЕ (грн.); P – кількість виробленої електроенергії за рахунок ВДЕ, яка була відпущена до загальної електромережі за ЗТ; T – встановлений (фіксований) розмір ЗТ; K – коефіцієнт, встановлений для

об'єктів введених в експлуатацію, відповідно до закону України; і – вид джерела ВЕ та рік впровадження обладнання відповідно до ЗУ «Про електроенергетику» [59].

Схожий мотиваційний механізм фіксованого пільгового тарифу використовується в Німеччині та Португалії.

Подібні мотиваційні механізми використовуються в більшості розвинених країнах та тих, що розвиваються [54]. Це підвищує інтерес до цього напрямку приватних підприємств. Підвищення привабливості використання ВДЕ обумовлено рядом факторів:

1. зменшення деструктивного впливу на НС у порівнянні з традиційними джерелами енергії (більшість енергії виробляється за рахунок ТЕЦ, ТЕС, АЕС);

2. вичерпність та обмеженість енергетичних ресурсів, обсяг яких зменшується, а вартість збільшується;

3. залежність від традиційних (вичерпних енергоресурсів) в загальній структурі енергетичного виробництва знижує енергетичну та економічну безпеку країни;

4. зменшення логістичних витрат на транспортування енергії до споживачів від місць виробництва енергії;

5. постійний розвиток технологій, який призводить до зменшення вартості відновлювальної енергетики при цьому ККД виробництва збільшується.

Більшість країн світу інвестує в сектор ВЕ, але робить це повільно в порівнянні з великими «гравцями». Країн, які роблять значний вклад в сукупні інвестиції в сектор ВЕ – не так багато, це в першу чергу Китай, США та Німеччина. Саме ці країни є лідерами з енергії, отриманої за рахунок ВДЕ, а також являють собою країни з передовими технологіями сектору ВЕ. Більшості країнам світу важко перетнути кордон капітальних витрат на ВЕ в розмірі 10 млрд долл. США, рис. 3.3.

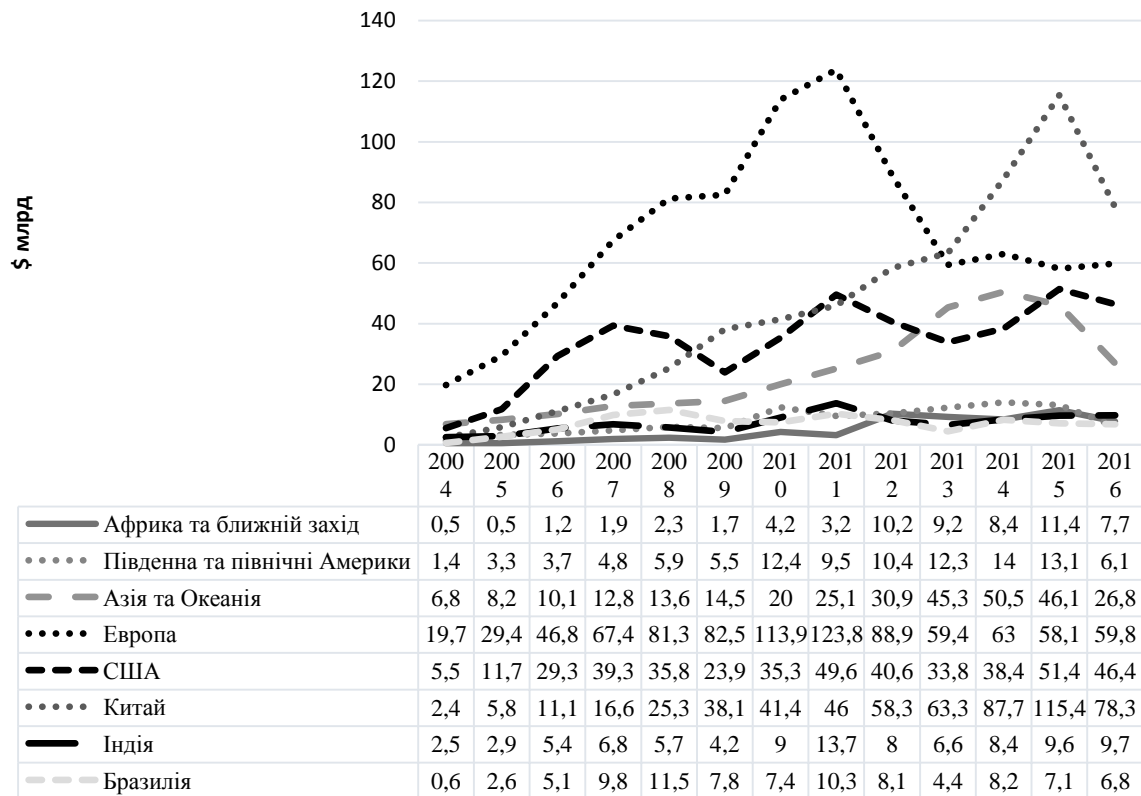


Рисунок 3.3 – Інвестиції в ВДЕ у світі, млрд доларів США [54]

Аналізуючи інвестиції до сектору ВДЕ, не можливо оминати увагою показник введених в експлуатації потужностей ВЕ. Виходячи з даних міжнародного звіту з ВЕ [54], найбільша частка виробленої енергії належить великим гідро електростанціям (ГЕС), проте приріст потужності сонячних електростанцій (СЕС) вказує на потенційну зміну енергетичної структури на користь сонячної енергії, рис. 3.4.

Приріст виробленої енергії за рахунок ВДЕ зазнавав значних змін за останні роки. У 2004 році за рахунок вітрової енергії вироблялось приблизно 48 ГВт, за рахунок біомаси 39 ГВт енергії, а сонячні електростанції (СЕС) – 4 ГВт. В свою чергу в 2004 році за рахунок ГЕС вироблялось 781 ГВт. Загальна кількість виробленої електричної енергії складала приблизно 3 800 ГВт, з яких за рахунок ВДЕ було вироблено 160 ГВт, що складає 4,2% [50]. Проте вже в 2016 загальний обсяг вироблення енергії ВЕС, СЕС і інших ВДЕ майже зрівнялась з ГЕС у світі. За такими темпами приросту вже в 2018 за потужністю ГЕС зрівняється з сумою всіх інших ВДЕ.

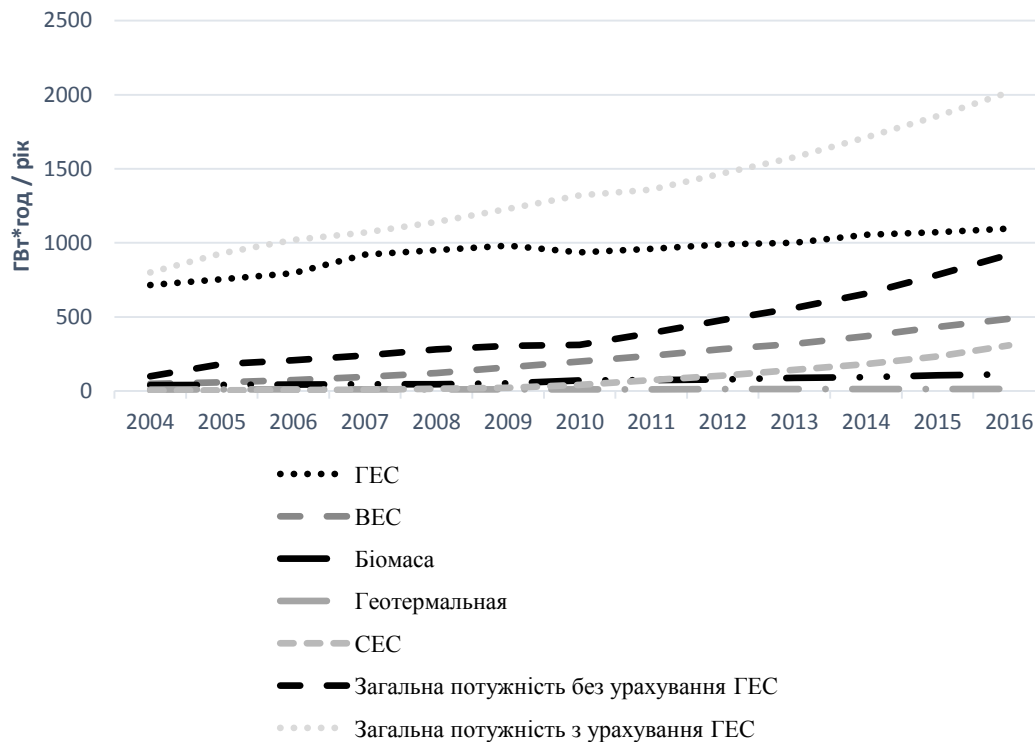


Рисунок 3.4 – Приріст виробленої енергії за рахунок ВДЕ в світі, ГВт*год за рік [52–54, 60]

Повільний приріст нових потужностей ГЕС обумовлено тим, що впровадження МГЕС займає більшу за довжиною берегову лінію, а це в свою чергу підвищує складність їх обслуговування. Будівництво великих (греблявих) ГЕС потребує великої кількості фінансових та земельних ресурсів, а також має великий рівень впливу на екологічну систему. Побудова греблі для ГЕС та мінімізація впливу на НС досить складне завдання і його вирішення потребує чітко вивірених кроків для реалізації, що в свою чергу призводить до великої кількості витраченого часу.

СЕС в цьому питанні зручніші, бо можуть бути розташовані на дахах будівель міста та на будь яких ділянках рівнинного типу. Кількість отриманої енергії за рахунок СЕС визначається лише кількістю сонячних днів і має умовно прогнозовані значення. Ще одним фактором на користь СЕС служить порівняна легкість в обслуговуванні та постійний розвиток технологій фотоелементів, які уловлюють сонячне випромінювання. Це робить ці технології

по-перше дешевшими, по-друге – більш продуктивними. Гарним прикладом може слугувати Німеччина, яка займає провідну позицію серед країн Європи та, згідно всесвітнього звіту ВДЕ за 2016 рік, займає третє місце серед країн світу, поступившись першим місцем Китаю та Японії [55]. Слід зауважити, що це дуже вагомі показники, якщо порівняти кількість сонячного випромінювання в цих країнах з іншими країнами світу. Відповідно до карт потужності сонячного випромінювання країни Африка, Саудівська Аравія, Йордан, ОАЕ, Чилі, Мексика, Оман та інші мають значно більший потенціал впровадження СЕС (Solargis), але жодна з цих країн не входить до країн-лідерів за виробництвом чи впровадженням СЕС [54].

Інтегрування СЕС в містах здатне задовольнити потребу в енергії більше ніж на 60% від загальної потреби, за розрахунками М. Amado (2014) та J. Hofierka (2009), якщо враховувати лише дахи максимально придатних будівель, то цей показник становитиме 19,7–31,1% щоденного споживання та від 47,7 до 94,1% від ринкової пікової потужності в енергосистемі, на прикладі м. Мумбаї в Індії [61].

Згідно дослідження D. Dodman, в містах споживається приблизно 75% енергії, виробленої в усьому світі [62]. Генерування інтегрованої в місцеву мережу енергії на місцях споживання може істотно сприяти екологічним, економічним та соціальним аспектам еколого-орієнтованого розвитку міст. А. М. Adil (2016) виділяв чотири характерні переваги подібних розподілених енергетичних систем:

1. Значне зменшення викидів вуглецю до атмосфери;
2. Компенсування капіталовкладень для модернізації мереж;
3. Надання місцеву енергетичну незалежність та безпеку мережі;
4. Мотивація, популяризація соціального капіталу та згуртованості населення [63].

За розрахунками Z. Wang-a (2015), на опалення припадає до 50% світового попиту на енергію. Його дослідження спрямовані на забезпечення потреб в гарячій воді і він пропонує системи сонячної гарячої води (solar hot-

water systems). Теплова енергія таких систем (до 240 Вт/м^2) вища за енергію сонячних колекторів (solar heat collectors) (67 Вт/м^2) [64]. Вартість водонагрівачів є досить помірною і Китайський дослідник Н. Wei довів, що 84% міських домогосподарств у Китаї можуть встановити собі автономну систему водонагрівачів [65].

Технологію сезонного зберігання сонячної теплової енергії, яка базується на принципі зберігання надлишку теплової енергії в літній сезон року для задоволення потреб в теплі в зимовий період [67]. Така технологія здатна задовольнити 90% загальних потреб великого житлового будинку.

Об'єми інвестицій у сектор ВЕ в світі, мають позитивну динаміку починаючи з 2004 року, рис. 1.8. Навіть підчас всесвітньої кризи 2008–2009 років, яка розпочалась з ринку нерухомості США. Інвестиції до сектору ВДЕ майже не змінились та залишились на тому самому рівні – 3 млрд долл. США в 2009 відносно показника 2008, а вже наступного року приріст склав 66 млрд долл. США .

Хоча інвестиції до сектору ВДЕ мають певні коливання, показник суми введеної потужності за рахунок ВДЕ має стрімкий приріст починаючи з 2010 року. Це обумовлено удосконаленням технологій, які використовуються при встановленні нових потужностей та дослідженням в цьому напрямку. Так наприклад за період 2010–2015 року вартість встановлення СЕС знизилась на 50% [68]. Таке падіння вартості стало можливим завдяки постійним розвитком технологій.

Fethi Amri (2016) шукав та вивчав взаємозв'язки між прямими інвестиціями, які були направлені на вироблення енергії як за рахунок ВДЕ так і невідновлювальних. Також в його дослідженні порівнювались три групи країн (всі країни світу; розвинуті країни; країни, що розвиваються) за період 1990–2010 років. Для цих груп країн аналізувались дві категорії енергії: відновлювальна та невідновлювальна [69].

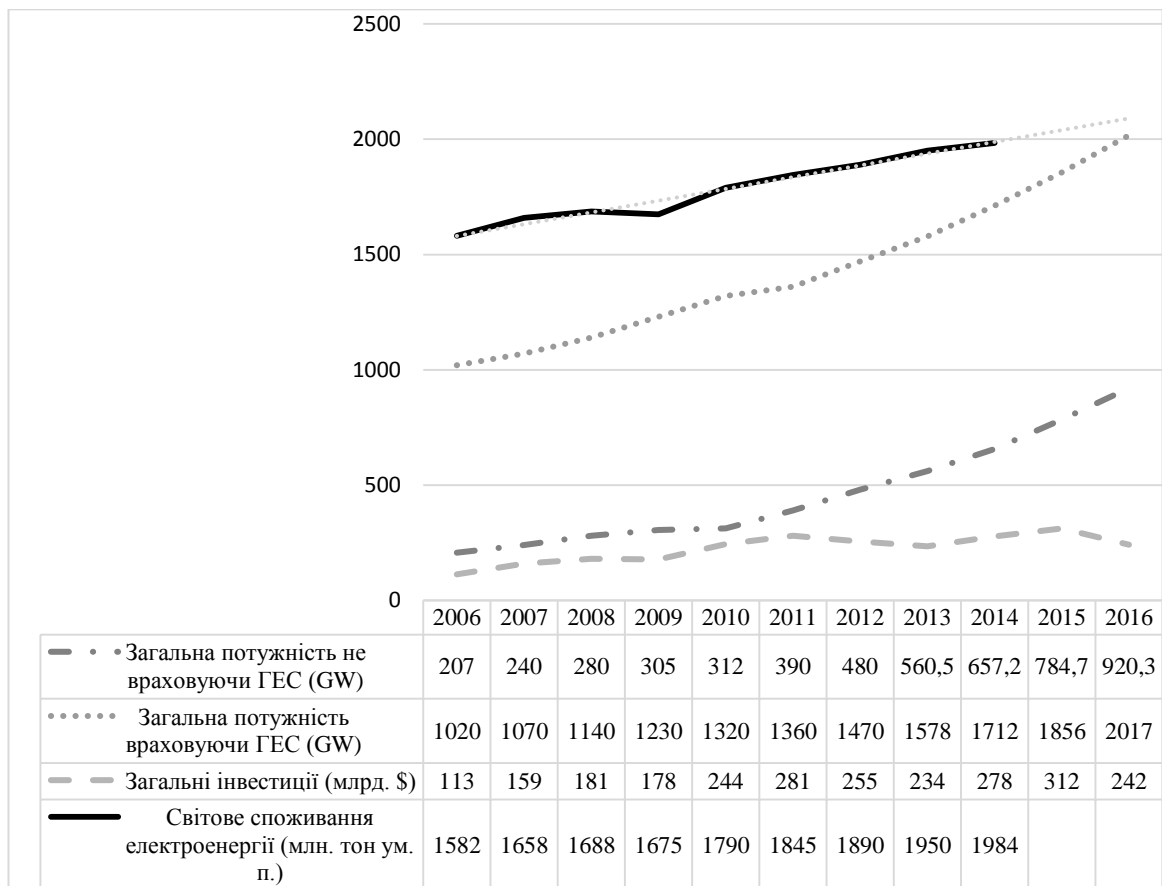


Рисунок 3.5 – Інвестиції до ВДЕ відносно загальної потужності ВДЕ [55]

Fethi Amri (2016) зробив декілька висновків з свого дослідження. По-перше розвиток ВДЕ призводить до економічного зростання. Вдруге взаємозалежність між ВДЕ та економічним зростанням означає, що розвиток ринку ВЕ має позитивний вплив на виробництво.

Було виявлено, що пряме іноземне інвестування підвищує споживання саме невідновлювальних джерел. Також, в більшості країнах можна прослідкувати взаємозалежність між розвитком ВЕ та прямими інвестиціями. Це означає, що відновлювана енергетика має життєво важливу роль для залучення прямих іноземних інвестицій.

У дослідженні Mita Bhattacharya (2016) умовно поділяє 38 країн на три групи на основі аналізу взаємозв'язків між економічним зростанням відновлювальних та невідновлювальних джерел енергії за період з 1991 по 2012 роки.

До першої групи країн увійшли Австрія, Болгарія, Велика Британія, Греція, Данія, Італія, Канада, Китай, Кенія, Марокко, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Перу, Польща, Португалія, Республіка Корея, Румунія, Чилі, Чеська Республіка, Фінляндія, Франція. Для першої групи країн важливим фактором економічного зростання виступали ВДЕ. Як згадувалось раніше, більшість країн підтримує розвиток ВЕ на політичному та законодавчому рівнях. Прикладом таких документів є Закон про відновлювальні джерела енергії в Китаї (2007), Директива ЄС 2009/28/ЄС про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел (2009) та інші для кожної з країн. Розвиток ВДЕ у світі призводить не лише до економічного зростання, а і створює нові робочі місця. На кінець 2016 року загальна кількість робочих місць у світі сягнула 9,8 млн [55].

В другій групі країн за Mita Bhattacharya (2016) спостерігається ситуація, коли впровадження ВДЕ співпадає з погіршенням розвитку економічних показників за період, що досліджувався. До цієї групи увійшли США, Індія, Ізраїль та Україна. Всі країни цієї групи об'єднує велика залежність від невідновлювальних джерел енергії. Так наприклад Індійський енергетичний сектор складається переважно з використання вугілля (69%) і лише на 12% припадає на гідроенергію. На українському ринку вироблення електроенергії понад 80% виробляється за рахунок вичерпних енергоресурсів (НКРЕКП).

В США на частку природного газу та вугілля припадає 67% [70, 71]. (. США є однією з країн-лідерів за інвестиціями до сектору ВДЕ та введеними в експлуатацію потужностей, відіграє значну роль на світовій арені та міжнародних ринках.

Наступні одинадцять країн увійшли у третю групу: Австралія, Бельгія, Бразилія, Ірландія, Японія, Мексика, Словенія, Південна Африка, Швеція, Таїланд та Туреччина. Для цієї групи країн ВДЕ не є перешкодою чи рушійною силою для економічного зростання. Mita Bhattacharya (2016) пояснює цю ситуацію неефективним використанням ВДЕ у виробничому

процесі. Для отримання позитивного ефекту від впровадження ВДЕ країнам третьої групи рекомендовано зосередитись на збільшенні інвестицій до сектору ВЕ та усунути бар'єри або перешкоди в впровадженні ВДЕ. Австралія в своїх цілях ВДЕ [55] ставить за мету в 2020 році виробляти 33 000 ГВт енергії, що дорівнює приблизно 23,5% загального енергопостачання Австралії.

В Україні з фінансової точки зору важливими інструментами для реалізації таких цілей є встановлення квот, податкових та кредитних пільг, запровадження мотивуючих тарифів. Такі важелі досить розповсюджені і підвищують інвестиційну привабливість галузі. Наприклад Постанова КМУ №912 від 23 листопада 2016 р. встановлює орендну ставку за використання державного майна в зоні відчуження з коефіцієнтом 0,15 (2016). Метою цієї постанови було привернути увагу місцевих та міжнародних інвесторів до використання зони відчуження як велику електростанцію для отримання енергії за рахунок ВДЕ. Результатом кроків в напрямку розвитку ВДЕ в Україні були понад 60 заявок на участь у відкритому тендері. Даний приклад демонструє швидку реакцію ринку на покращення умов розвитку галузі ВЕ. Саме завдяки таким заходам, які дозволяють використовувати тимчасово незадіяні ділянки для реалізації цілей з ВДЕ. Подібно до Австралії, Україна та ряд інших країн визначав певні цілі в ВЕ.

Розвиток об'ємів виробленої енергії за рахунок ВДЕ це один з двох основних напрямів розвитку економіки, другим напрямом є зменшення використання енергії на вироблення одиниці продукції, тобто енергоємність. В 2005 енергоємність ВВП в Україні склала 0,45 (т у.п./1000 дол.), в 2010 – 0,47 (т у.п./1000 дол.), а в 2012 0,36 [72]. В той самий час цей показник в більш розвинених країнах є набагато меншим, табл. 3.1.

В порівнянні з іншими країнами Україна має значну проблему в питанні енергоефективності. Така проблема виникла за рахунок багатьох факторів, один з яких це вартість енергії. В Україні дешева енергія, з цієї причини населення не зацікавлене в раціональному використанні

енергетичних ресурсів. Підвищення вартості енергії матиме наслідки у вигляді підвищення енергоефективності з метою зменшення власних витрат. Як згадувалось раніше, це призведе до потужного ривку у виробництві та економіці.

Таблиця 3.1 – Середні показники енергоемності за країнами, т.у.п./1 000 дол. США [73]

Країна	Енергоемність ВВП							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Велика Британія	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
Канада	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,19
Китай	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,26	0,27	0,22
Німеччина	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
США	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,15
Україна	0,45	0,40	0,36	0,36	0,36	0,47	0,43	0,36
Швеція	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,16	0,15	0,15
Японія	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,11
Світ	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,19	0,19	0,16

Для досягнення цілі оптимізації енергоемності стає необхідним оптимізувати структуру енерговиробництва та враховувати її вплив на показники енергоемності під час розвитку енергетичного сектору. За даними Світового Банку (World Bank database основним джерелом енергії в світі є вичерпні ресурси. Обсяг щорічного приросту потреб в електричній енергії не може бути повністю задоволений одним джерелом енергії, з цієї причини абсолютні значення обсягів виробництва електричної енергії збільшуються. Водночас слід додати, що відносне значення ВДЕ збільшується, а обсяги енергії виробленої за рахунок вичерпних ресурсів зменшується що свідчить про те, що ВДЕ задовольняють більшу частину щорічного приросту потреб в електричній енергії в світі. При більш детальному порівнянні енерговиробництва країн світу прослідковується залежність між відносною часткою ВДЕ в структурі енерговиробництва та тим на скільки країна

розвинута. Тобто в розвинутих країнах (США, Німеччина, Китай, інші країни Європи) обсяги ВДЕ мають більш стрімкі темпи приросту в порівнянні з країнами що розвиваються (Україна). Така залежність пояснюється більшою фінансовою свободою і можливістю резидентів розвинутих країн інвестувати у ВДЕ в порівнянні з резидентами країн що розвиваються.

Наступним етапом можливого розвитку відносин на ринку може стати спільна кооперація між країнами, або країнами та приватними підприємствами. За такою схемою виробництво енергії за рахунок ВДЕ буде впроваджуватись в великих масштабах не лише на території розвинутих країн, але і в країнах що розвиваються. Такий підхід дозволить використати виробничі потужності більш доцільно.

Агентами запропонованої схеми за рівнем згуртованості можуть бути фізичні особи, група осіб, окремі підприємства або група підприємств, місцеві органи самоврядування та державні органи управління, міжнародні об'єднання та фонди.

Одним з можливих рішень щодо впровадження нових ВДЕ на місцевому рівні, може виступати краудфандінг (crowdfunding, де «crowd» — «натовп», а «funding» — «фінансування»). Краудфандінг виник як ідея підтримки та надання фінансування для творчих проектів і особистостей та використовується для надання фінансової допомоги постраждалим, проведення соціальних акцій, фінансування стартапів чи виробництва новітнього продукту тощо [74].

Краудсорсінг – це колективний вклад у вигляді знань, навичок, порад або фінансів невеликими сумами за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій [75].

Е. Vasileiadou (2016) звертає увагу на Нідерланди, де країна надавала слабку підтримку розвитку сектору ВДЕ проте завдяки краудфандінгу місцеві мешканці об'єднували власні капітали для впровадження ВДЕ для задоволення власних потреб ([76]).

Краудфандінг може бути одним з інструментів забезпечення фінансування нових потужностей СЕС і МГЕС для України. Посилаючись на досвід малайзійського науковця Fatemeh Behrouzi (2016) дослідження щодо різних видів МГЕС, та їх потенціальної потужності. Ці технології можуть знайти впровадження на території України, де велика кількість глибоких річок у центральних частинах країни, а також велика кількість швидких гірських річок на заході.

Світові тенденції в розвитку та популярності впровадженні ВДЕ спонукає до відповіді на запитання, яким чином має проводитись повномасштабний перехід від традиційної моделі енергопостачання до систем енергетичної взаємодії за рахунок ВДЕ. На черговому міжнародному звіті з впровадження ВЕ у 2017 був запропонований та обговорений перехід від парадигми базового навантаження до парадигми 100% ВДЕ. Така парадигма стимулює певні сфери, пов'язані з енергетичним ринком.

На перших етапах перехід на ВДЕ буде компенсувати лише пікові значення в потребах країни, зазвичай це приблизно з сьомої ранку до пів на дев'яту. Періоди зростання активності вітрової енергії припадають на нічні години, а сонячні – зазвичай починаючи з восьмої до восьмої години.

Подальший перехід поступово ускладнюється виключенням з основної мережі виробничих потужностей, які споживають вичерпні ресурси. На першому плані постає питання розподілу та задоволення пікових потреб, а для цього необхідним стає акумулювання надлишкової енергії в періоди зниженої потреби в енергії, її зберігання та використання під час підвищеної активності. Можливим рішенням може бути використання імпортованої енергії під час пікової активності однією країною у іншої країни, в якій є надлишок енергії (або період низької активності). Більшість виробничих операцій стосується саме електричної енергії, як високоякісна форма енергії, яка є найбільш поширеною, легко транспортується та конвертується в потрібний вид енергії на місцях кінцевого споживання.

За умов переходу до 100% ВЕ в енергетичній системі, необхідним є електрифікація опалення, охолодження та транспортування, а одним з головних завдань – акумулювання та зберігання надлишків електричної енергії та використання їх за умов дефіциту [55].

При підключенні ВДЕ до основної мережі слід враховувати інфраструктуру та максимальний і мінімальний попит («критичні точки») на енергію протягом доби та сезонів року, ефективність та регуляторні бар'єри країни. На це звертає свою увагу дослідники Desideri U. зі співавторами (2012). Підводячи підсумки, що до використання ВДЕ у світовій практиці можна виявити такі переваги:

- зменшення навантаження на НС, за рахунок зменшення викидів шкідливих речовин до атмосфери та використання вичерпних енергетичних ресурсів;

- дотримання цілей сталого розвитку;

- забезпечення місцевої енергетичної незалежності та безпеки мережі;

- мотивація, популяризація соціального капіталу та згуртованості населення.

- постійний розвиток технологій, який призводить до зменшення вартості обладнання ВЕ і, водночас, підвищуючи КПД цього обладнання.

- Це пов'язане із:

- деструктивним впливом на НС при сучасній структурі виробництва енергії (ТЕЦ, ТЕС, АЕС);

- вичерпністю та обмеженістю традиційних енергетичних ресурсів, обсяг яких зменшується, а вартість збільшується;

- залежністю від традиційних джерел виробництва енергії в загальній структурі енергетичного виробництва;

- значними логістичними витратами, або віддаленістю міст-споживачів від місць виробництва енергії;

Вирішення питання пошуку інвестиційних партнерів та розроблення інвестиційних сценаріїв для різних суб'єктів господарювання стає важливим завданням на шляху розвитку ВДЕ. Завдання пошуку інвестицій може бути вирішене за рахунок кооперації на різних рівнях.

На рівні країн (міжнародному рівні), де агентами виступають країни або групи країн, приватні підприємства або об'єднання підприємств, фонди та кооперація їх ресурсів з метою реалізації власних цілей за рахунок впровадження ВДЕ.

На рівні країни або регіональному рівні до попереднього рівня додаються, у вигляді агентів, окремі фізичні особи та їх об'єднання, місцеві органи влади та політика держави щодо розвитку ВЕ.

3.3 Інтелектуально-інноваційна складова розвитку економічних систем у контексті впливу на економічне зростання та безпеку України

Для перевірки залежності екологічного сліду країни від рівня інтелектуалізації її економіки були обрані близько 40 переважно Європейських країн та найактуальніші наявні дані за 2018 та 2016 роки. Взаємозалежність, представлена на рисунку, включає показник знаньмісткості соціально-економічної системи (Індекс людського капіталу – ІЕЗ). Також рисунок містить вимір об'єму природних ресурсів, необхідних для задоволення потреб такої системи (Екологічний слід – ЕС). Останній вимірюється в умовних гектарах землі для порівняння з реальними географічними параметрами країн, які досліджуються. У наведеному розрахунку показник ЕС – на одну особу (громадянина відповідної країни – учасника відповідної соціо-економічної системи). Обрано найбільш актуальний набір даних серед наявних для обраних країн – показник ЕС за 2016 р. та ІЕЗ за 2018р. – із часовою різницею у два роки, яка не

представляється достатньо великою для недопущення аналізу. Відповідний коефіцієнт детермінації ($R^2=0,425$) свідчить про достатньо суттєвий зв'язок, тобто майже 43% відмінностей в національних «екологічних слідах» пояснюється саме рівнем спрямованості економіки на знання. При цьому напрям вказаного зв'язку парадоксально позитивний (більшому значенню індексу економіки знань відповідає більше значення «екологічного сліду»).

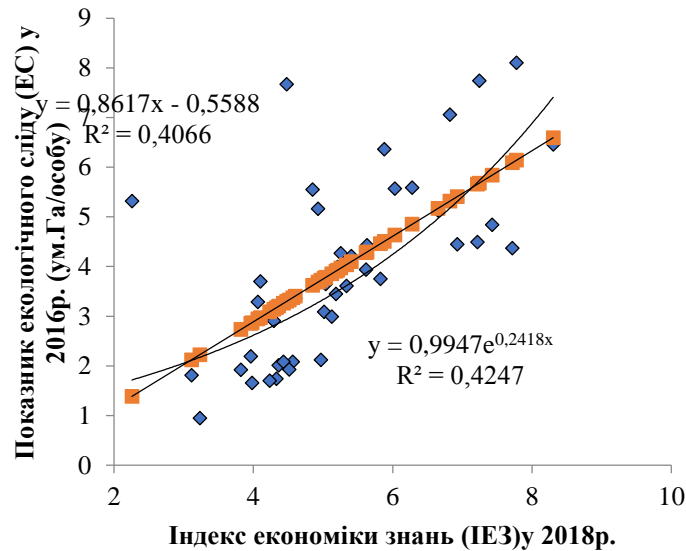


Рисунок 3.6 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2018 р. та показника екологічного сліду (ум.Га/особу) у 2016 р. (розрахунки автора)

Разом з тим, степеневий коефіцієнт, значно менший за одиницю (0,24%) свідчить, що відносне збільшення на один відсоток значення індексу економіки знань відповідає зростанню рівня «екологічного сліду» всього лише на 0,24% від його відповідного попереднього рівня.

Виходить, що економіка знань пов'язана зі збільшенням «екологічного сліду», а інноваційний розвиток негативно впливає на довкілля. Взаємозалежність, представлена на рисунку, включає ті самі показники (ІЕЗ та ЕС), але в інших часових межах. Для перевірки припущення, що з часом вищий рівень знаньмісткості соціально-економічної системи вимагає більшого об'єму природних ресурсів для підтримки рівня життя та задоволення потреб людей-учасників цієї системи, були обрані ті ж самі

найбільш актуальні значення для ЕС за 2016 р., але ІЕЗ – за 2011р. (тобто тепер на п'ять років раніше). Знову останній – на одну особу.

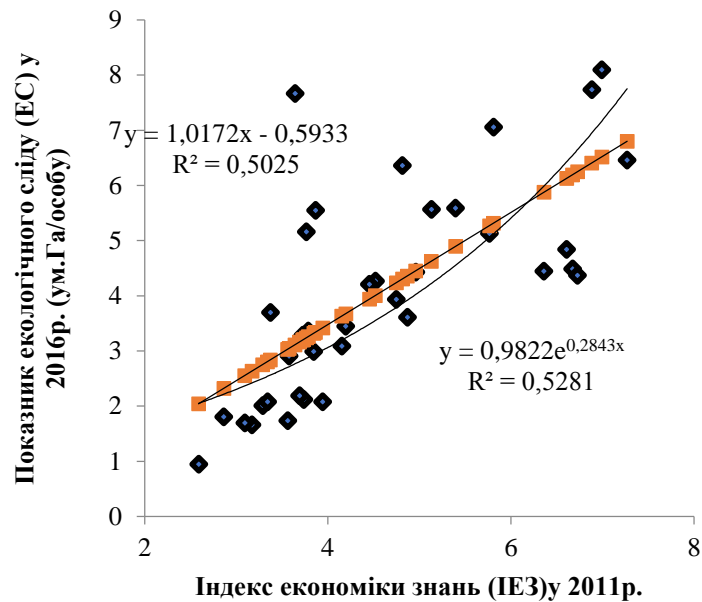


Рисунок 3.7 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2011 р. та показника екологічного сліду (ум.Га/особу) у 2016 р.

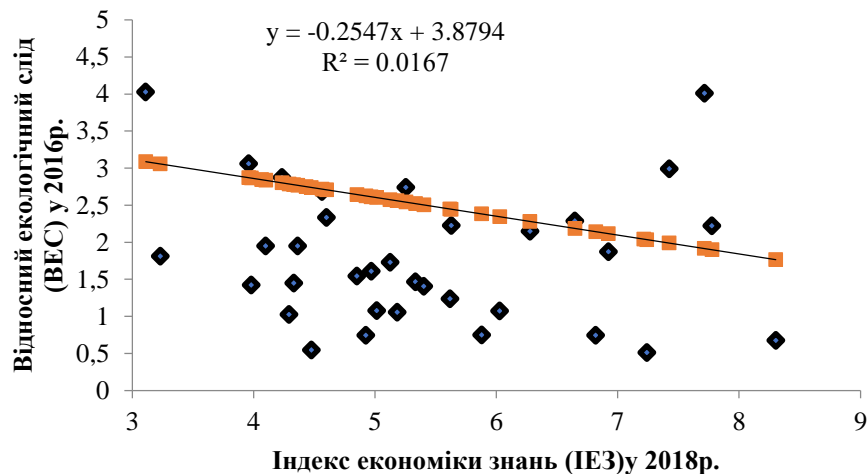


Рисунок 3.8 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2018 р. та відносного екологічного сліду (ВЕС) у 2016 р.

На рисунку представлений розрахунок, що включає відносний показник екологічного сліду, який пропонуємо розраховувати як відношення

абсолютного значення екологічного сліду країни до її біопотужності. Таким чином, якщо ВЕС більше одиниці, соціо-економічна система виходить за межі запасів наявних природних ресурсів, а при $ВЕС < 1$ у такої системи ще є певний резерв. У наведеному прикладі взаємозв'язок негативний, а при збільшенні Індексу економіки знань на одиницю, відносний показник екологічного сліду зменшується на 25 відсоткових пункти. Проте, дана модель пояснює зв'язок лише на 1,67%. Тобто вищий рівень знаньмісткості соціально-економічної системи дозволяє менше виходити за межі наявного об'єму природних ресурсів для підтримки рівня життя та задоволення потреб людей-учасників цієї системи.

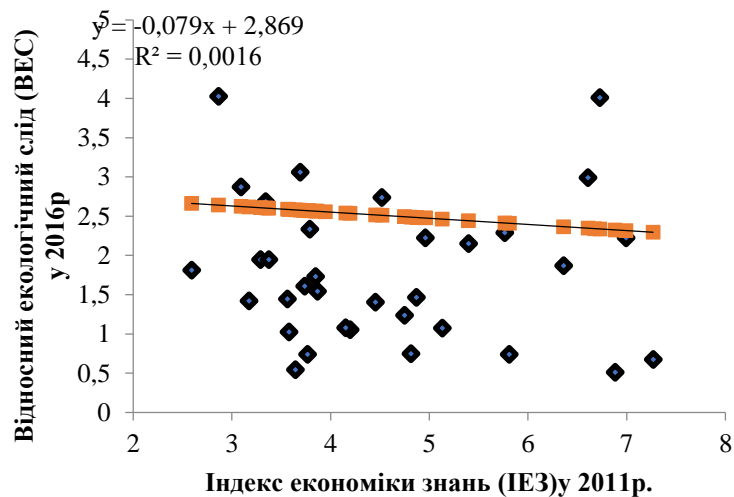


Рисунок 3.9 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2011 р. та відносного екологічного сліду (ВЕС) у 2016 р.

На рисунку 3.9 розрахунок також включає відносний показник екологічного сліду (відношення абсолютного значення екологічного сліду країни до її біопотужності). Проте цього разу значення Індексу економіки знань обрані за 2011р., тобто з п'ятирічним випередженням екологічного сліду. У наведеному прикладі взаємозв'язок також негативний, а при збільшенні Індексу економіки знань на одиницю, відносний показник екологічного сліду (через п'ять років) зменшується лише на 7,9 відсоткових пункти. Проте, наведена модель пояснює зв'язок ще слабше – всього

лише на 0,16%. Тобто вищий рівень знаннємісткості соціально-економічної системи і через п'ять років дозволяє менше виходити за межі наявного об'єму природних ресурсів, але багато інших факторів впливає на процес. На рисунку розрахунок включає енергоспоживання – непрямий показник екологічного впливу соціо-економічної системи. Знову значення Індексу економіки знань обрані за 2011 р., тобто з п'ятирічним випередженням, для перевірки більш довготермінового взаємозв'язку.

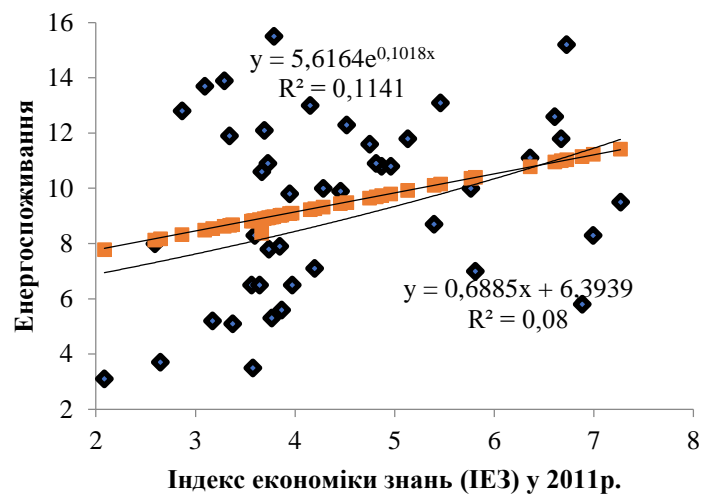


Рисунок 3.10 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2011 р. та показника енергоспоживання у 2016 р.

У наведеному прикладі взаємозв'язок очікувано прямий, тобто при збільшенні Індексу економіки знань на одиницю, енергоспоживання (через п'ять років) збільшується у лінійній моделі на 68.85 відсоткових пункти. Проте, лінійна модель пояснює зв'язок ще слабше за експоненційну – всього лише на 8% проти 11.41 в останній. Тобто вищий рівень знаннємісткості соціально-економічної системи і через п'ять років вимагає більше енергоресурсів для підтримки функціонування системи, але багато інших факторів впливає на процес.

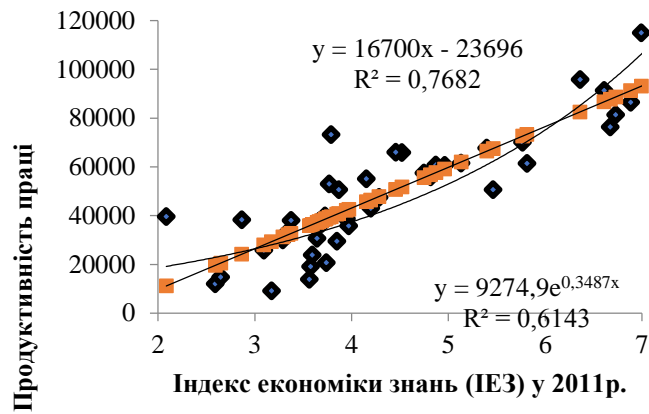


Рисунок 3.11 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2011 р. та показника продуктивності праці у 2016 р.

На рисунку розрахунок також включає значення Індексу економіки знань обрані за 2011 р. та цього разу опосередкований показник використання ресурсів – продуктивність праці. Тобто взаємозв'язок має показати, що залучення людей-працівників у більш знаннємістку економічну систему дає більшу віддачу на умовну одиницю робочого навантаження. У наведеному прикладі взаємозв'язок позитивний, а при збільшенні Індексу економіки знань на одиницю, показник продуктивності праці збільшується на 16,7 тисяч доларів ВВП. Наведена модель пояснює взаємозв'язок на 76%, що дозволяє припустити, що вищий рівень знаннємісткості соціально-економічної системи пов'язаний зі збільшенням віддачі від людської праці.

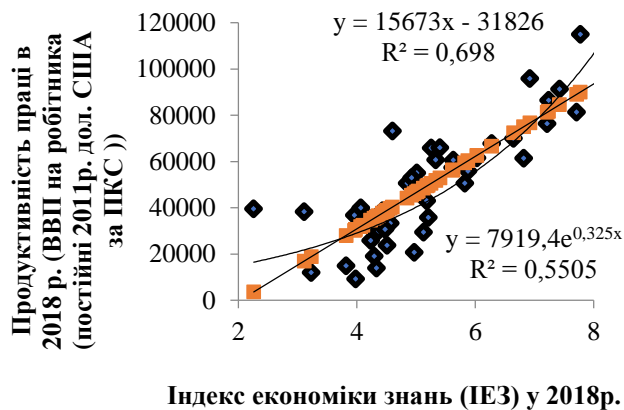


Рисунок 3.12 – Взаємозалежність Індексу економіки знань та питомого показника продуктивності праці у 2018 р.

На рисунку розрахунок також включає значення Індексу економіки знань та продуктивність праці, проте цього разу питому (обидва показники за 2018 р.). Тобто взаємозв'язок має тепер бути менш прив'язаний до масштабу самої економічної системи завдяки використанню питомого показника. Взаємозв'язок позитивний, а при збільшенні Індексу економіки знань на одиницю, показник продуктивності праці також збільшується на 15,7 тисяч доларів ВВП (у розрахунку за ППС та постійних доларах 2011 р.) Наведена модель пояснює взаємозв'язок на 69,8%, що і в цьому прикладі дозволяє припустити, що вищий рівень знаннємісткості соціально-економічної системи пов'язаний зі збільшенням віддачі праці окремого працівника також.

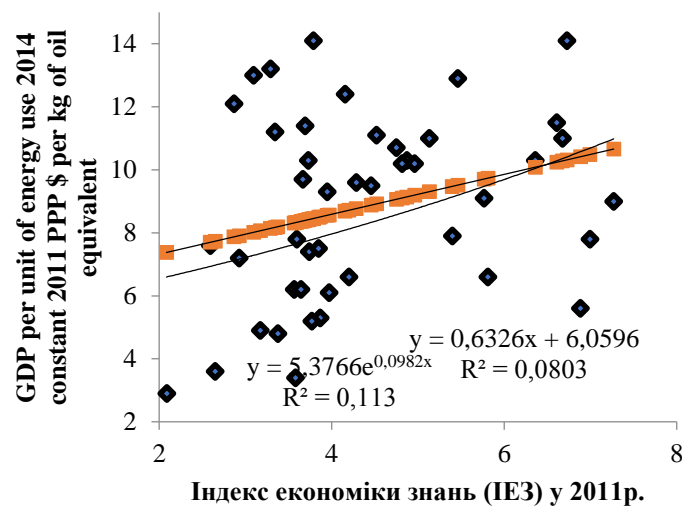


Рисунок 3.13 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2011 р. та показника енергопродуктивності у 2014 р.

На рисунку розрахунок включає енерговіддачу замість продуктивності людської праці. Оскільки на забезпечення соціально-економічної системи енергією витрачаються природні ресурси, виглядає важливим відстежити, чи пов'язаний вищий рівень інтелектуалізації з більш вдалим для ВВП використанням енергії. У наведеному прикладі взаємозв'язок позитивний, а енерговіддача кожного кілограму умовного палива зростає на 0,63 долара

при збільшенні Індексу економіки знань на умовну одиницю. Проте, наведена модель пояснює взаємозв'язок лише на 8%. Тобто вищий рівень знаннємісткості соціально-економічної системи корелює з більшою енергопродуктивністю, але багато інших факторів також впливає на процес.

Наступним варіантом визначення впливу інноваційного розвитку на досягнення сталого розвитку був пошук залежності агрегованого показника продуктивності ресурсів (Resource productivity) [77-81] від того ж самого індексу економіки знань. Продуктивність ресурсів розраховується згідно з методикою Eurostat як відношення ВВП до внутрішнього споживання матеріалів (Domestic material consumption), що в свою чергу показує узагальнений щорічний обсяг сировини, видобутої з певної території окремого виробництва та враховує експорт та імпорт ресурсів.

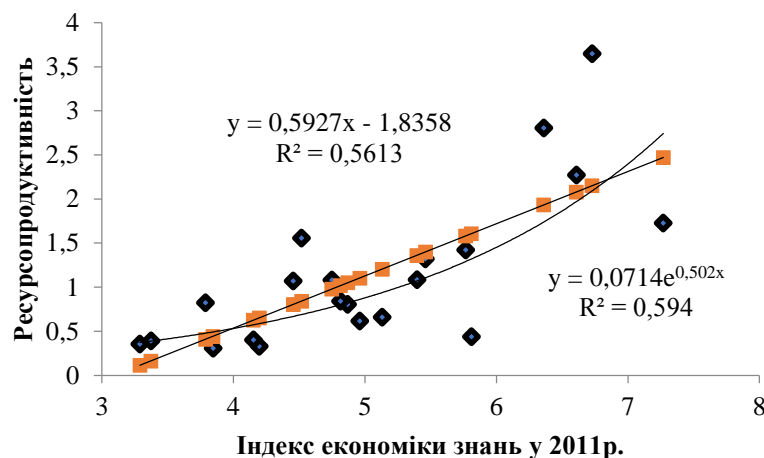


Рисунок 3.14 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2011 р. та показника ресурсопродуктивності у 2014 р. (розрахунки автора на основі даних Eurostat.eu)

Цього разу показники стосувалися близько 20 країн Європи, для яких ЄБРР провів дослідження Індексу економіки знань. На рис. 3.14 та 3.15 представлені розрахунки за 2011–2014 р.р. та 2018–2014р.р. відповідно.

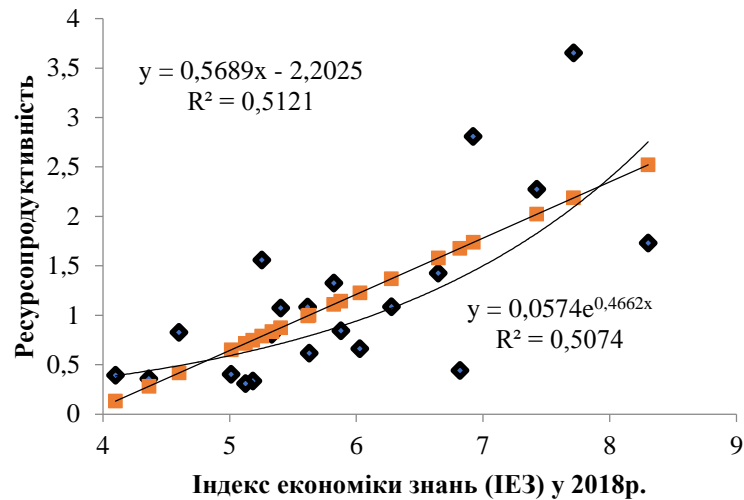


Рисунок 3.15 – Взаємозалежність Індексу економіки знань у 2018 р. та показника ресурсопродуктивності у 2014 р.

Рівняння регресії наступне:

$$RP = 0.0714 \cdot e^{0,502KEI} ,$$

де RP – показник продуктивності ресурсів, в Євро на умовний кілограм ресурсів. Коефіцієнт детермінації ($R^2=0,594$) показує більше 59% сукупності фактичних значень показника продуктивності ресурсів, що пояснюється рівнем орієнтації виробничої системи на знання, їх постійне оновлення та використання.

Як видно з наведеного рівняння парної регресії, зв'язок позитивний, тобто більшому рівню інтелектуалізації виробничої системи відповідає більша продуктивність ресурсів, які залучаються нею в процесі діяльності.

ВИСНОВКИ

За останні роки економіка України зазнала значних збитків від неврахованої та недосконалої політики управління інноваційним розвитком підприємств, галузей та регіонів. Результати моніторингу світових даних щодо індексу інноваційного розвитку свідчать, що Україна може залишитись осторонь сучасних тенденцій постіндустріального суспільства, що потребує впровадження негайних заходів трансферу екоінновацій в національній економіці. Несистемність підходів до встановлення зв'язків між підприємницьким сектором, місцевим розвитком та державою провокує значні збитки в економіці та згубно впливає на соціальний стан країни. Розроблення економетричних моделей трансферу екоінновацій дасть можливість зменшити ці збитки та збільшити економічні ефекти просування екоінновацій на ринку. Високим буде соціальний ефект від запропонованих ідей проекту, пов'язаний із покращенням якості соціального захисту та забезпечення громадян, підвищенням рівня доходів та його справедливого розподілу між різними верствами населення, що позитивно впливатиме на національну економіку країни.

Наукові результати дослідження мають прикладний характер і полягають у тому, що дають змогу врахувати додаткові економічні ефекти внаслідок трансформаційних процесів, які взаємопов'язують сектори економіки, реалізувати відтворювальні перетворення в соціально-економічних системах з огляду на еко-орієнтоване цілепокладання розвитку національної економіки в рамках реалізації Стратегії державної екологічної політики, є корисним для потреб підприємницького сектору економіки, інфраструктурної системи країни, місцевого розвитку та громадськості та спрямовані на економічне зростання країни та її національну безпеку.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Daly H. Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development / D. Herman – Boston : Beacon Press. – 1996. – 253 p.
2. Талавиря М. П. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням / М. П. Талавиря та ін. – Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. – 353 с.
3. What-is-bioeconomy [Electronic resource]. – Accessed mode: <https://assobiotec.federchimica.it/en/biotechnology/what-is-bioeconomy>. (Актуально на 9.09. 2019 р.).
4. Mateescu I. Bioeconomy. What is bioeconomy? How will bioeconomy develop the next two Decades/ I. Mateescu, S. Popescu, L.Paun, G. Roata, A. Bancila, A. Oancea // Studia Universitatis «Vasile Goldiș», Seria Științele Vieții. – 2011. – № 2. – P. 451–456.
5. Viaggi D. From Agricultural to Bio-based Economics? Context, State of the Art and Challenges / D. Viaggi, F. Mantino, M. Mazzocchi, D. Moro, S. Gianluca // Bio-based and Applied Economics. – 2012. – № 1(1). – P. 3–11.
6. Македон Г. М. Биоекономика как одна из основ устойчивого развития общества / Г. М. Македон, Н. П. Талавиря // Известия Великолукской ГСХА. – 2013. – № 1. – С. 31–35.
7. Бугайчук В. В. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства / В. В. Бугайчук, І. Ф. Грабчук // Економіка АПК. – 2018. – № 5. – С. 110–114.
8. Sustainable Bioeconomy Guidelines [Electronic resource]. – Accessed mode : <http://www.fao.org/energy/bioeconomy/en/> (Актуально на 20. 08. .2019 р.).
9. A bioeconomy for Europe European Parliament resolution on innovating for sustainable growth: a bioeconomy for Europe (2012/2295(INI)) [Electronic resource]. –
Accessed

mode: https://www.ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/bioeconomycommunicationstrategy_b5_brochure_web.pdf (Актуально на 20. 08. 2019 р.).

10. Biber-Freudenberger L. Sustainability Performance of National Bio-Economies / Lisa Biber-Freudenberger, Amit Kumar Basukala, Martin Bruckner, Jan Börner // Sustainability. – 2018. – №10.

11. Bio and circular economy [Electronic resource]. – Accessed mode: <https://www.businessfinland.fi/en/do-business-with-finland/explore-finland/biobased-products-and-technologies/in-brief/> (Актуально на 20. 08. 2019 р.).

12. The circular economy and the bioeconomy partners in sustainability / EEA Report No 8/2018 [Electronic resource]. – Accessed mode : <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy> (Актуально на 20. 08. 2019 р.).

13. Biotechnology Innovation Organization. [Electronic resource]. – Accessed mode : <https://www.bio.org/> (Актуально на 9.09. 2019 р.).

14. POWER4BIO. [Electronic resource]. – Accessed mode : <https://power4bio.eu/> (Актуально на 9.09. 2019 р.).

15. Global Biotechnology Rankings [Electronic resource]. – Accessed mode : <https://www.thinkbiotech.com/globalbiotech/> (Актуально на 20. 08. 2019 р.).

16. Гаркавенко С. С. Маркетинг / С. С. Гаркавенко. – Київ : Лібра, 2006. – 720 с.

17. Ілляшенко С. М. Маркетингова товарна політика / С. М. Ілляшенко. – Суми : Університетська книга, 2005. – 234 с.

18. Конкуренентоспроможність підприємства: оцінка рівня та напрями підвищення : монографія / за заг. ред. О.Г. Янкового. – Одеса : Атлант, 2013. – 470 с.

19. Левицька А. О. Методи оцінки конкурентоспроможності підприємства: вітчизняні та закордонні підходи / А. О. Левицька // Механізм регулювання економіки. – 2013. – № 4. – С. 155–162.

20. Легкий В. І. Етапи оцінки конкурентоспроможності підприємства та види стратегій її підвищення / В. І. Легкий // Економіка. – 2015. – № 11. – С. 267–273.
21. Маврова В. В. Управління конкурентоспроможністю підприємств в Україні / В. В. Маврова // Молодий вчений. – 2016. – № 7. – С. 78–80.
22. Николайчук В. Е. Промышленный маркетинг / В. Е. Николайчук, М. М. Белявцев. – Донецк : БАО, 2004. – 384 с.
23. Пилипчук В. П. Промисловий маркетинг/ В. П. Пилипчук та ін. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 298 с.
24. Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємств: кредитно-модульний курс / за ред. І. Ю. Сіваченка, Ю. Г. Козака, Н. С. Логвінової. – 3-тє вид. - Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 312 с.
25. Савуляк В. В. Управління якістю продукції / В. В. Савуляк. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 89 с.
26. Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р. А. Фатхутдинов. – Москва : ИНФРА-М, 2000. – 311 с.
27. Шканова О. М. Маркетингова товарна політика / О. М. Шканова. – Київ : МАУП, 2003. – 160 с.
28. Завадський Й. С. Економічний словник / Й. С. Завадський та ін. – Київ : Кондор, 2006. – 356 с.
29. Ярошенко С. П. Резерви підвищення конкурентоспроможності м'ясного підкомплексу України / С. П. Ярошенко. – Суми : Козацький вал, 1998. – 249 с.
30. Заяць Р. П. Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства / Р. П. Заяць. – Тернопіль, 2017. – 116 с.
31. Олєфіренко О. М. Маркетингова збутова політика інноваційно активних промислових підприємств. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 –

економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Сумський державний університет, Суми, 2019.

32. Дорошук Г. А. Управління організаційним розвитком: теоретичні та концептуальні основи / під ред. С. К. Харічкова. – Одеса: Бондаренко М. О. 2016. – 196 с.

33. Постанова ВРУ «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: Законодавче забезпечення розвитку інформаційного суспільства в Україні» від 3 липня 2014 р. № 1565-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1565-18>

34. Бебик В. М. Інформаційно-комунікаційний менеджмент у глобальному суспільстві: психологія, технології, техніка паблік рилейшнз / В. М. Бебик. – К. : МАУП, 2005. – 440 с.

35. Шпак Н. О. Комунікаційний менеджмент промислових підприємств / Н. О. Шпак: дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Л., 2011. – 488 с.

36. Андреев Д. Засоби масової інформації як механізм інтелектуальної комунікації в процесі розвитку інформаційного суспільства / Д. Андреев // Теорія і практика інтелектуальної власності. – № 5. – 2015. – С. 53–58.

37. Гончарук А. Г. Формування механізму управління ефективністю підприємства (на прикладі харчової промисловості) / А. Г. Гончарук: автореф. дис.... д-ра екон. наук : 08.00.04. Ін-т пробл. ринку та екон.-еколог. дослідж. НАН України. – Одеса, 2010. – 37 с.

38. Круглова Н. Ю. Хозяйственное право / Н. Ю. Круглова. – М. : Издательство РДЛ, 2001.– 912 с.

39. Законодавство України. Верховна рада України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>.

40. Дикань О. В. Успішно налагоджені комунікації – успіх роботи підприємства / О. В. Дикань, О. Б. Баранова // Вісник економіки транспорту і промисловості. – № 63. – 2018. – С. 159–164.

41. Колесніков А. П. Засади механізму забезпечення стійкого розвитку підприємств / А. П. Колесніков // Інноваційна економіка.– № 3. – 2013. – С. 97–100.
42. Офіційний веб-портал. Верховна рада України. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/>
43. Дериколенко О. М. Методологія венчурної діяльності промислових підприємств : монографія / О. М. Дериколенко. – Суми : видавничо-виробниче підприємство “Мрія”, 2017. – 346 с.
44. Таранюк Л. М. Реінжиніринг бізнес-процесів промислових підприємств: теорія, методологія, практика : монографія / Л. М. Таранюк. – Суми : “Мрія-1”, 2014. – 608 с.
45. Кобизський Д. С. Організаційно-економічне забезпечення реінжинірингу маркетингової діяльності українських машинобудівних підприємств / Д. С. Кобизський // БізнесІнформ. – 2018. – № 2. – С. 319–325. Режим доступу: <http://oaji.net/articles/2017/727-1525759578.pdf>
46. Таранюк Л. М. Нові підходи до розробки процесу маркетингових стратегій машинобудівних підприємств в рамках проведення реінжинірингу їх бізнес-процесів / Л. М. Таранюк, Д. С. Кобизський // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2018. – № 2 (36). – С. 49–56. – Режим доступу: <http://economics.opu.ua/ejopu/2018/No2/49.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.1308150.
47. Kobyzskyi D. S. Organizational and Economic Potential of Re-engineering business processes in the Context of Marketing Activity of an Industrial Enterprise to Ensure Its Efficient Innovative [Текст]= Організаційно-економічний потенціал реінжинірингу бізнес-процесів в маркетинговій діяльності промислового підприємства для забезпечення його ефективної інноваційної діяльності / Д. С. Кобизський // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості (ITSSI) – 2018. – №3 (5). – С. 95–105.

48. Хаммер М. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / пер. с англ. / М. Хаммер, Дж. Чампи. – СПб. : Изд-во СПбУ, 1997. – 332 с.

49. Введение в венчурный бизнес. С-Пб.: РАВИ. – 2003. – 356с. – [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.aiventure.ru/ucheb/18#replies_page1.

50. Sawin J. L., Sverrisson, F., Chawla, K., Lins, C., Adib, R., Hullin, M., ... & Wright, G. (2005). Renewables 2004. Global status report 2004. Paris: REN21 Secretariat REN21. Відновлено з http://www.ren21.net/Portals/0/documents/activities/gsr/RE2005_Global_Status_Report.pdf

51. Sawin J. L., Sverrisson, F., Chawla, K., Lins, C., Adib, R., Hullin, M., ... & Wright, G. (2008). Renewables 2007. Global status report 2007. Paris: REN21 Secretariat REN21.

52. Sawin J. L., Sverrisson, F., Chawla, K., Lins, C., Adib, R., Hullin, M., ... & Wright, G. (2014). Renewables 2014. Global status report 2014. Paris: REN21 Secretariat REN21. Відновлено з http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2014/GSR2014_full%20report_low%20res.pdf

53. Sawin, J. L., Sverrisson, F., Chawla, K., Lins, C., Adib, R., Hullin, M., ... & Wright, G. (2016). Renewables 2015. Global status report 2015. Paris: REN21 Secretariat REN21. Відновлено з http://www.ren21.net/wpcontent/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_en_10.pdf

54. Sawin J. L., Sverrisson, F., Chawla, K., Lins, C., Adib, R., Hullin, M., ... & Wright, G. (2018). Renewables 2017. Global status report 2017. Paris: REN21 Secretariat REN21. Відновлено з http://www.ren21.net/wpcontent/uploads/2017/06/GSR2017_Highlights_FINAL.pdf

55. Sawin J. L., Sverrisson, F., Chawla, K., Lins, C., Adib, R., Hullin, M., ... & Wright, G. (2019). Renewables 2018. Global status report 2018. Paris: REN21 Secretariat REN21

56. Самойлов М. Основы энергосбережения : учеб. пособие / М. Самойлов и др. – Минск : БГЭУ. – 2002.
57. Дудюк Д. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі : навч посіб. / Д. Дудюк та ін. – Львів : «Магнолія 2006». – 2006.
58. Курбатова Т. Економічні механізми стимулювання розвитку відновлювальної енергетики в Європейському Союзі / Т. Курбатова // Механізм регулювання економіки. – №(4)66. – 2015.
59. Закон України. – 1998. Про електроенергетику. №575/97-ВР.
60. Lins, C. et al. The first decade: 2004—2014: 10 years of renewable energy progress. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. – 2014.
61. Singh, R., & Banerjee, R. Estimation of rooftop solar photovoltaic potential of a city. *Solar Energy*, 115, – 2015. – P. 589–602.
62. Dodman D. Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories // *Environment and urbanization*. – 2009. – 21(1). – P. 185–201.
63. Adil A. M. et al. Socio-technical evolution of Decentralized Energy Systems: A critical review and implications for urban planning and policy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57. – 2016. – P. 1025–1037.
64. Smil V. Power density: a key to understanding energy sources and uses / Smil V. MIT Press. – 2015.
65. Wei H. et al. Cost-benefit comparison between Domestic Solar Water Heater (DSHW) and Building Integrated Photovoltaic (BIPV) systems for households in urban China / Wei H. et al. // *Applied energy*, 126. – 2014. – P. 47–55.
66. Kammen D. M. City-integrated renewable energy for urban sustainability / D. M. Kammen & D. A. Sunter // *Science*. – № 352(6288). – 2016. – P. 922–928.
67. Terziotti L. T. et al. Modeling seasonal solar thermal energy storage in a large urban residential building using TRNSYS 16 / L. T. Terziotti // *Energy and buildings*, 45. – 2012. – P. 28–31.

68. Orr F. M. (2015, November). 2015 Quadrennial Technology Review. In Proceedings of the International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis. ACM.

69. Amri F. The relationship amongst energy consumption, foreign direct investment and output in developed and developing countries / F. Amri // Renewable and Sustainable Energy Reviews, 64. – 2016. –P. 694–702.

70. Bhattacharya M. et al. The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries / M. Bhattacharya et al. // Applied Energy, 162. – 2016. – P. 733–741.

71. World Bank database. Відновлено з <https://data.worldbank.org/>

72. Мазур І. Енергоємність валового внутрішнього продукту України: передумови зниження / І. Мазур // Вісник ТНЕУ. – 2012. – № (1). – С. 64–72.

73. Бараннік В. Енергоємність ВВП держави: історичні паралелі та уроки для України / В. Бараннік // Стратегічні пріоритети. – 2015. – № (1). – С. 113–119.

74. Васильчук І. (2013 а). Краудфандінг і краудінвестінг як фінансові інновації / І. Васильчук // Ринок цінних паперів України. – 2013. – № 11-12. – С. 59–67.

75. Васильчук І. (2013 б). Краудфандінг як феномен постіндустріальної економіки / І. Васильчук // Ефективна економіка. – № 11.

76. Vasileiadou, E. et al. Three is a crowd? Exploring the potential of crowdfunding for renewable energy in the Netherlands. Journal of Cleaner Production. – 2016. – № 128. – P. 142–155.

77. Introducing the EBRD Knowledge Economy Index [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.ebrd.com/news/publications/brochures/ebrd-knowledge-economy-index.html>

78. Ecological Footprint [Electronic resource]. – Access mode :<http://data.footprintnetwork.org/#/>

79. Resource productivity [Electronic resource]. – Access mode :https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/t2020_r1100

80. OECD (2015). The Innovation Imperative Contributing to Productivity, Growth and Well-Being OECD Publishing, Paris
<https://dx.doi.org/10.1787/9789264239814-en>https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-innovation-imperative_9789264239814-en#page1

81. World Bank Open Data [Electronic resource]. – Access mode :
<https://data.worldbank.org/>