



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Монографія

За загальною редакцією
кандидатки економічних наук, доцентки Л. Ю. Сагер

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету

Суми
Сумський державний університет
2023

УДК 658.589

К 63

Рецензенти:

П. Г. Перерва – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;

І. В. Тютюник – докторка економічних наук, доцентка, доцентка кафедри фінансових технологій і підприємництва Навчально-наукового інституту бізнесу, економіки та менеджменту Сумського державного університету

*Рекомендовано до видання
вченою радою Сумського державного університету
як монографія
(протокол № 15 від 29 червня 2023 року)*

Комерціалізація інновацій в умовах Індустрії 4.0 : монографія /
К 63 за заг. ред. канд. екон. наук, доц. Л. Ю. Сагер. – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 385 с.
ISBN 978-966-657-941-9

У монографії розглянуто теоретико-методологічні та методичні підходи до вирішення проблеми комерціалізації інновацій.

Висвітлено особливості здійснення інноваційного підприємництва, розкрито особливості впровадження інновацій у маркетинговому середовищі, викладено дослідження цифрових технологій та механізмів забезпечення комерціалізації інновацій, описані тенденції розвитку інноваційної діяльності в галузевому вимірі, визначено ключові аспекти забезпечення інтелектуального захисту в процесі комерціалізації інновацій, здійснено аналіз глобальних трендів розвитку інноваційної діяльності, досліджено ключові питання комерціалізації інновацій в Індустрії 4.0, а також проведено аналіз факторів впливу процесів Четвертої промислової революції та особливості формування інноваційної стратегії Суспільства 5.0.

Рекомендовано для фахівців у галузі маркетингу інновацій, викладачів, аспірантів і студентів закладів вищої освіти.

УДК 658.589

ISBN 978-966-657-941-9

© Сумський державний університет, 2023

Зміст

	С.
Вступ.....	5
Розділ 1. Інновації в маркетингу та інноваційне підприємництво.....	11
1.1. Маркетингові інновації як ефективний інструмент розвитку підприємств в умовах Індустрії 4.0.....	11
1.2. Таргетована реклама як інструменти комерціалізації інновацій у сучасній Індустрії 4.0.....	19
1.3. Модель купівельної поведінки користувачів онлайн-продажів у сучасних умовах.....	26
1.4. Досвід реалізації інноваційних маркетингових механізмів соціальної політики Євросоюзу та можливості його імплементації в Україні.....	32
1.5. Інноваційно-імітаційне стратегування діяльності вітчизняного бізнесу.....	40
1.6. Державне регулювання інноваційного підприємництва.....	47
1.7. Інноваційна бізнес-платформа «Українська селекція».....	53
Список використаних джерел.....	61
Розділ 2. Комерціалізація технологій передавання знань для підтримки інноваційного розвитку.....	65
2.1. Тренди розвитку інноваційного освітнього середовища і комерціалізація результатів наукової діяльності під час підготовки фахівців-маркетологів у вищій технічній школі.....	65
2.2. Міжнародний трансфер технологій як складова комерціалізації інновацій в умовах Індустрії 4.0 (International technology transfer as a component of the commercialization of innovations in the conditions of Industry 4.0).....	111
2.3. Комерціалізація інтелектуальної власності на засадах внутрішнього та зовнішнього підприємництва.....	120
2.4. Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності на міжнародних ринках.....	130
Список використаних джерел.....	138
Розділ 3. Диджитал-середовище забезпечення комерціалізації інновацій... 145	
3.1. Сучасні технології створення вебсайтів (Modern website creation technologies).....	145
3.2. Цифровізація як елемент Індустрії 4.0 (Digitalization as an element of Industry 4.0).....	154
3.3. Інструменти digital-маркетингу в просуванні підприємства в середовищі «Інтернет».....	159
3.4. Вплив змін у сучасному диджитал-середовищі на поведінку кінцевого споживача в умовах Індустрії 4.0.....	169
3.5. Штучний інтелект як обов'язкова складова цифрової економіки та Індустрії 4.0.....	182
3.6. Смарттехнології на підприємствах: використання інструментів штучного інтелекту в маркетингових стратегіях.....	188
Список використаних джерел.....	195

Розділ 4. Галузеві тренди розвитку інноваційної діяльності.....	202
4.1. Аналітичне дослідження ринку фрилансу в Україні (Analytical study of the freelance market in Ukraine).....	202
4.2. Інноватизація розвитку рибного господарства та аквакультури в Україні.....	208
4.3. Застосування та використання колективних інновацій у сільському господарстві.....	215
4.4. Екологічний зелений розвиток інновацій у світі та стратегування їх упровадження в умовах воєнного часу.....	223
Список використаних джерел.....	232
Розділ 5. Інноваційна діяльність на національних та міжнародних ринках..	235
5.1. Розвиток інноваційної діяльності в Україні за допомогою нормативно-правових змін теоретичного базису.....	235
5.2. Інноваційне зовнішньоекономічне співробітництво транснаціональних компаній та міжнародних стратегічних альянсів корпоративного IT-кластеру.....	252
5.3. Стратегічне планування зовнішньоекономічної діяльності підприємств: інтернаціоналізація та потреба в інноваціях.....	265
Список використаних джерел.....	273
Розділ 6. Розвиток Індустрії 4.0 в Україні та світі.....	279
6.1. Розвиток Індустрії 4.0 в Україні та світі: актуальні питання комерціалізації інновацій в умовах цифрових трансформацій.....	279
6.2. Теоретичні положення функціонування системи економічного управління бізнес-процесами в умовах Індустрії 4.0 та проблеми комерціалізації інновацій.....	286
6.3. Вплив Індустрії 4.0 на невідповідності та навички висококваліфікованих робітників у процесі комерціалізації інновацій.....	306
6.4. Аналіз інноваційних підходів до управління інфраструктурою міста в контексті Індустрії 4.0 та досягнення цілей сталого розвитку.....	313
6.5. Особливості державної інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0....	324
6.6. Інноваційна стратегія розвитку Суспільства 5.0.....	333
Список використаних джерел.....	347
Розділ 7. Фінансове забезпечення в системі управління бізнесом в умовах Індустрії 4.0.....	352
7.1. Фінансово-правове регулювання блокчейн-технологій як складової стратегії розвитку Індустрії 4.0.....	352
7.2. Фінансова архітектура бізнесу: особливості інноваційного розвитку в умовах Індустрії 4.0.....	360
7.3. Моделювання фінансових стратегій розвитку в контексті забезпечення бізнесу в умовах Індустрії 4.0.....	366
7.4. Фінансове забезпечення в системі стратегічного управління Індустрії 4.0.....	372
Список використаних джерел.....	378
Висновки.....	384

Вступ

Високий рівень інноваційної активності підприємств створює передумови для формування нових конкурентних переваг, підвищення інвестиційної привабливості, розширює можливості щодо виходу на нові ринки, є імпульсом для забезпечення прогресивного розвитку. Як свідчить практика, лише невелика частина інновацій трансформується в інноваційну продукцію та успішно комерціалізується шляхом її просування до зацікавлених груп споживачів. У таких умовах виникає необхідність реалізовувати грамотну та ефективну комерціалізацію інноваційної продукції на засадах використання найбільш дієвих форм та методів з урахуванням потреб ринкового середовища. Перехід до Індустрії 4.0, яка стимулює відкритість і прозорість ведення діяльності, породжує нові можливості підвищення рівня ефективності в ланцюзі комерціалізації у світовому масштабі. Для вирішення цього завдання необхідно забезпечити інтеграційну взаємодію інтернальних та екстернальних стейкхолдерів, вчасне оформлення прав інтелектуальної власності на інновацію та її виведення на ринок.

Результати наукових досліджень, висвітлені у монографії, формують передумови формування когнітивної моделі комерціалізації інновацій, яка враховує триєдність «комунікації – маркетинг – інтелектуальний капітал», і дозволяє врахувати інтереси усіх зацікавлених стейкхолдерів, зменшити кількість комунікаційних, ресурсних, фінансових та часових бар'єрів в умовах відкритого ринку.

Проблеми здійснення інноваційної діяльності, комерціалізації інновацій, формування середовища, сприятливого для вчасної дифузії інновацій в умовах прозорості ринку Індустрії 4.0 були всебічно розглянуті та проаналізовані науковцями, які представляють різні навчальні та науково-дослідні заклади України, що надало дослідженню міждисциплінарного та міжгалузевого характеру.

До монографії ввійшли результати досліджень співробітників кафедр маркетингу, міжнародних економічних відносин, управління імені Олега Балацького Сумського державного університету (СумДУ) за науково-дослідною темою «Когнітивна модель комерціалізації інновацій в умовах Індустрії 4.0: захист інтелектуального капіталу, маркетинг та комунікації», № ДР 0122U000780, а також ініціативні розробки авторів, які є представниками інших установ:

Адамян В. Я., аспірант кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.1);

Андрющенко І. С., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.3);

Бабаченко Л. В., канд. екон. наук, доцентка кафедри маркетингу, PR-технологій та логістики НУ «Чернігівська політехніка» (п. 1.1);

Баранов В. В., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту авіаційної діяльності Льотної академії Національного авіаційного університету (п. 3.5);

Білик М. Ю., канд. екон. наук, старша викладачка кафедри бізнес-адміністрування, маркетингу і туризму Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (п. 6.1);

Близнюк О. П., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.3);

Бойко О. М., канд. екон. наук, старша наукова співробітниця, провідна наукова співробітниця відділу інноваційної політики, економіки та організації високих технологій ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» (п. 1.4);

Бондар Ю. А., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри менеджменту авіаційної діяльності Льотної академії Національного авіаційного університету (п. 5.2);

Бондаренко В. М., д-р екон. наук, професор, професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі Національного університету біоресурсів і природокористування України (п. 4.3);

Васильконова Е. О., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської та страхової справи Міжрегіональної Академії управління персоналом (п. 6.3);

Велієва В. О., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри обліку, аудиту та оподаткування Державного біотехнологічного університету (п. 3.2);

Вербицька А. В., канд. держ. упр., доцентка, завідувачка кафедри маркетингу, PR-технологій та логістики НУ «Чернігівська політехніка» (п. 1.1);

Весперіс С. З., канд. екон. наук, доцентка, викладачка Класичного фахового коледжу Сумського державного університету (п. 3.4);

Витвицька О. Д., д-рка екон. наук, професорка, завідувачка кафедри публічного управління та менеджменту інноваційної діяльності Національного університету біоресурсів і природокористування України (п. 1.7);

Вишнівська Б. В., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі Національного університету біоресурсів і природокористування України (п. 1.7);

Вовк В. Я., д-рка екон. наук, професорка, професорка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.3);

Володін С. А., д-р екон. наук, чл.-кор. НААН, директор ТОВ «Інститут інноваційної біоекономіки» (п. 1.7);

Гарафонова О. І., д-рка екон. наук, професорка, професорка кафедри менеджменту Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (п. 4.4);

Герасименко Ю. С., д-рка екон. наук, доцентка, доцентка кафедри педагогіки, психології та менеджменту Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти (п. 3.2);

Глуценко С. І., канд. юрид. наук, доцентка, доцентка кафедри державно-правових дисциплін та міжнародного права Державного біотехнологічного університету (п. 7.1);

Городняк І. В., канд. соц. наук, доцентка, доцентка кафедри маркетингу Львівського національного університету імені Івана Франка (п. 1.2);

Горох О. В., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки та бізнесу Державного біотехнологічного університету (п. 7.4);

Горященко Ю. Г., д-рка екон. наук, доцентка, доцентка кафедри підприємництва та економіки підприємства Університету митної справи та фінансів (п. 5.1);

Григораш С. Ю., аспірант Центральноукраїнського національного технічного університету (п. 5.2);

- Гуцалюк О. М., д-р екон. наук, професор, проректор із науково-педагогічної діяльності Приватного закладу вищої освіти «Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова» (п. 5.2);
- Дворник І. В., канд. екон. наук, завідувачка відділу аспірантури та докторантури Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (п. 4.4);
- Дронова Т. С., канд. екон. наук, доцентка кафедри маркетингу Університету митної справи та фінансів (п. 3.3);
- Дубницький В. І., д-р екон. наук, професор, академік АЕН України (п. 6.2);
- Євдокімова М. О., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.3);
- Жилякова О. В., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.4);
- Іванюта М. О., аспірант кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.4);
- Ізотова Л. І., старша викладачка кафедри ділової мови та перекладу Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (п. 4.1);
- Капітон А. М., д-рка пед. наук, професорка кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (п. 3.1);
- Карасьова С. О., студентка Університету митної справи та фінансів (п. 3.3);
- Ковач О. В., канд. юрид. наук, доцентка, доцентка кафедри державно-правових дисциплін та міжнародного права Державного біотехнологічного університету (п. 7.1);
- Корсакієне Р., д-рка наук, професорка, завідувачка кафедри управління Вільнюського технічного університету Гедиміна (п. 2.2);
- Кот О. В., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.4);
- Кофанов О. Є., канд. екон. наук, канд. техн. наук, старший викладач кафедри промислового маркетингу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (п. 2.1);
- Кофанова О. В., д-рка пед. наук, канд. хім. наук, професорка кафедри геоінженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (п. 2.1);
- Криворучко О. В., д-рка техн. наук, професорка, завідувачка кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Державного торговельно-економічного університету (п. 3.1);
- Кришталь Г. О., д-рка екон. наук, професорка, завідувачка кафедри фінансів, банківської та страхової справи Міжрегіональної Академії управління персоналом (п. 6.3);
- Кузьмін Д. В., канд. юрид. наук, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету (п. 3.4);
- Куліш Д. В., Ph. D., докторант Запорізького національного університету (п. 5.3);

- Кухта П. В., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка (п. 6.3);
- Кущенко О. І., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри статистики, обліку та аудиту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (п. 4.1);
- Лазаренко Ю. О., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри менеджменту Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (п. 4.4);
- Лисак Г. Г., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.4);
- Лисенко І. В., канд. екон. наук, доцентка кафедри маркетингу, PR-технологій та логістики НУ «Чернігівська політехніка» (п. 1.1);
- Макогон В. В., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки та бізнесу Державного біотехнологічного університету (п. 7.3);
- Малій О. Г., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.2);
- Мандич О. В., д-рка екон. наук, професорка, професорка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.2);
- Маслак М. В., канд. екон. наук, доцентка, докторантка Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (п. 2.3);
- Микитась А. В., д-р екон. наук, доцент, професор кафедри маркетингу, управління репутацією та клієнтським досвідом Державного біотехнологічного університету (п. 7.2);
- Мішустіна Т. С., канд. екон. наук, доцентка, завідувачка кафедри міжнародного маркетингу Університету імені Альфреда Нобеля (п. 6.2);
- Міщенко В. С., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.2);
- Морозова Г. С., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.1);
- Нагаєва Г. О., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.2);
- Нагорна О. В., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі Національного університету біоресурсів і природокористування України (п. 4.3);
- Нехорошкова Ю. М., аспірантка кафедри маркетингу Сумського державного університету (п. 1.6);
- Нешева А. Д., асистентка кафедри управління імені Олега Балацького Сумського державного університету (п. 6.4);
- Овчаренко О. В., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри міжнародного маркетингу Університету імені Альфреда Нобеля (п. 6.2);
- Панін Є. В., голова фонду Благодійна організація «БО «БЛАГО ЛАЙФ» (п. 6.3);
- Педченко Н. С., д-рка екон. наук, професорка, професорка кафедри міжнародної економіки та міжнародних економічних відносин ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (п. 6.5);
- Попова К. С., студентка кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (п. 2.4);

- Репіна І. М., д-рка екон. наук, професорка, завідувачка кафедри бізнес-економіки та підприємництва Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (п. 4.4);
- Сагер Л. Ю., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри маркетингу Сумського державного університету; дослідниця Інституту економічних досліджень Словацької академії наук (вступ, висновки, п. 1.6);
- Седелев С. Г., аспірант Сумського державного університету (п. 2.2);
- Ставерська Т. О., канд. екон. наук, доцентка, професорка кафедри фінансів, банківської справи та страхування Державного біотехнологічного університету (п. 7.1);
- Степанов В. М., д-р екон. наук, професор, головний науковий співробітник ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України (п. 4.2);
- Стрілець В. Ю., д-рка екон. наук, доцентка, перша проректорка ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (п. 6.5);
- Східницька Г. В., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри фінансів, банківської справи та страхування, заступник декана факультету управління, економіки та права Львівського національного університету природокористування (п. 1.3);
- Таран С. Ф., канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту та адміністрування Міжрегіональної Академії управління персоналом (п. 6.3);
- Таранюк К. В., канд. екон. наук, доцентка, старша викладачка кафедри управління імені Олега Балацького Сумського державного університету, наукова співробітниця Вільнюського технічного університету Гедиміна (п. 2.2);
- Таранюк Л. М., д-р екон. наук, професор, професор кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету, науковий співробітник Вільнюського технічного університету Гедиміна (п. 2.2);
- Тищенко Д. О., канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Державного торговельно-економічного університету (п. 3.1);
- Труніна І. М., д-рка екон. наук, професорка, завідувачка кафедри бізнес-адміністрування, маркетингу і туризму Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (6.1);
- Франко Л. С., старша викладачка кафедри міжнародної економіки та міжнародних економічних відносин ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (п. 6.5);
- Франчук Т. М., канд. екон. наук, старша викладачка кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Державного торговельно-економічного університету (п. 3.1);
- Хоміць Л.-О. І., магістриня маркетингу Львівського національного університету імені Івана Франка (п. 1.2);
- Хурдей В. Д., канд. екон. наук, доцент, завідувач кафедри маркетингу Університету митної справи та фінансів (п. 3.3);
- Цюцюра М. І., д-р техн. наук, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури (п. 3.1);
- Чалюк Ю. О., канд. екон. наук, доцентка, доцентка кафедри економічної теорії Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (п. 6.6);

- Шахова С. В., аспірантка кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (п. 2.2);
- Шуміло Я. М., канд. екон. наук, в. о. наукового співробітника ІЕП НАН України (п. 3.6);
- Щербаченко В. О., канд. екон. наук, доцентка, старша викладачка кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (п. 2.4);
- Яковенко Я. Ю., Ph. D. (Економіка), старша викладачка кафедри економіки Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (п. 6.1);
- Янковой Р. В., канд. екон. наук, доцент, докторант ДУ «Житомирська Політехніка» (пп. 1.5, 4.4).

Автори несуть відповідальність за оригінальність тексту наданих матеріалів, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних назв, географічних назв та інших відомостей, а також за те, що матеріали не містять даних, які не підлягають відкритій публікації.

Розділ 1

ІННОВАЦІЇ В МАРКЕТИНГУ ТА ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО

1.1. МАРКЕТИНГОВІ ІННОВАЦІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

В умовах Індустрії 4.0, коли інноваційні технології докорінно змінюють світ, підприємства повинні використовувати нові ефективні інструменти, щоб привернути увагу споживачів та залишатися конкурентоспроможними на ринку. Одним із найважливіших таких інструментів є маркетингові інновації.

Маркетингові інновації є важливим аспектом успішного розвитку підприємств, оскільки дозволяють забезпечити конкурентоспроможність продукції на ринку впровадженням нових ідей, технологій, продуктів та послуг. Вони є ключовим чинником успіху компаній в Індустрії 4.0.

Питання інтенсифікації інноваційної діяльності підприємствами стає одним із визначальних у сучасних умовах їх діяльності, особливо якщо враховувати постійно зростаючий вплив Індустрії 4.0. На сьогодні саме Індустрія 4.0 визначає тренди розвитку для більшості підприємств, які мають на меті нарощувати власні конкурентні переваги та посилювати власні позиції на світовому ринку.

Більшість передових підприємств світу вже активно переплітають власну інноваційну діяльність із викликами Індустрії 4.0, що дозволяє знаходити нові рішення та досягати бажаних результатів за менших витрат і з більшою доданою вартістю (Сигида та ін., 2019).

Для ефективного використання потенціалу новітніх технологій та забезпечення конкурентоспроможності на ринку компанії повинні розробляти та впроваджувати інноваційні продукти та послуги.

Безперечно інноваційний розвиток потребує значних інвестицій, саме тому більшість підприємств формують та впроваджують відповідну політику. Водночас не всі бізнес-ідеї є інноваційними, здебільшого належать до новацій, тому ключова відмінність інноваційних підприємств полягає в орієнтації на зміни, які є нормою для їх діяльності. Інноваційне підприємство у своїй стратегії заздалегідь орієнтується на необхідність постійної роботи над новими товарами і послугами, тобто одночасно з виробництвом продукції відбувається планомірна підготовка майбутніх винаходів (Сагер, 2022).

У праці С. М. Ілляшенка проведено аналіз підходів до визначення поняття «маркетинг інновацій» та запропоновано синтез моделей маркетингових інновацій, визначивши їх чотири ключові елементи: нововведення в товарі, нововведення в просуванні, нововведення в ціні та нововведення в розподілі продукції. У дослідженні зазначено, що маркетингова інновація повинна бути вирішальною в установленні та збереженні конкурентних переваг підприємства (Ілляшенко, 2009).

Зокрема, маркетинг інновацій – це діяльність, спрямована на пошук нових сфер і способів використання потенціалу підприємства, розроблення на цій основі нових товарів та технологій і їх просування на ринку з метою задоволення потреб і запитів споживачів ефективнішим, ніж у конкурентів, способом, отримання завдяки цьому прибутку та забезпечення умов тривалого виживання й розвитку на ринку. Маркетинг інновацій є запорукою успіху підприємств-інноваторів, оскільки дозволяє виявляти і контролювати фактори, що визначають умови тривалого виживання і розвитку (на основі інновацій) на ринку (Ілляшенко, 2010).

Автор аналізує зв'язок між маркетинговою концепцією та маркетинговими інноваціями, зазначаючи, що інновації стають результатом упровадження маркетингової концепції в діяльність підприємства. У статті також відзначається, що важливим елементом упровадження маркетингових інновацій є розуміння споживача та його потреб (Ілляшенко, 2011).

Деякі останні дослідження зосереджуються на ролі маркетингових інновацій у розробленні продукту та їх впливі на результативність підприємства, відзначаючи важливість прийняття орієнтованого на клієнта підходу та використання технологій для підвищення пропозиції продуктів (послуг).

Інші дослідження наголошують на необхідності стратегічного вирівнювання між інноваціями продукту та маркетинговими зусиллями для досягнення успіху на ринку. Однак серед науковців ще існують дискусійні питання, наприклад: як вимірювати вплив маркетингової інновації на успіх продукту та як знайти компроміс між вартістю та інноваціями в розробленні продукту тощо.

Аналіз наукових публікацій свідчить, що маркетингові інновації є важливою складовою успішної політики підприємства та ключовим фактором його конкурентоспроможності в сучасному динамічному ринковому середовищі.

Ці інновації можуть бути пов'язані зі зміною продукту, способу його презентації, просування та ін. Маркетингові інновації допомагають підприємствам вирішувати проблеми, що виникають у зв'язку зі змінами на ринку, забезпечують конкурентну перевагу та збільшують прибуток, особливо в умовах Індустрії 4.0.

Індустрія 4.0 – це цифрова трансформація виробничих процесів (цифровізація на підприємствах), де ключову роль відіграють такі технології, як аналітика великих даних (Big Data), предиктивна аналітика, machine learning, m2m-комунікації, штучний інтелект, адитивні технології, нове покоління роботів тощо. Однією з ключових особливостей Індустрії 4.0 є швидкий розвиток технологій (Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою) (рис. 1.1).

Тому маркетингові інновації повинні бути спрямовані на використання сучасних інноваційних технологій. Наприклад, використання віртуальної реальності для презентації товарів або послуг може допомогти підприємству збільшити кількість продажів та підвищити рівень задоволеності клієнтів.

Також важливим є використання аналітики даних для збирання та аналізу інформації про споживачів та їх поведінку, що дозволить створювати більш ефективні маркетингові стратегії. Ще однією важливою характеристикою Індустрії 4.0 є зростання значення персоналізації та індивідуального підходу до кожного клієнта. Маркетингові інновації можуть допомогти підприємствам досягти

цього використанням технологій, таких як штучний інтелект та машинне навчання.

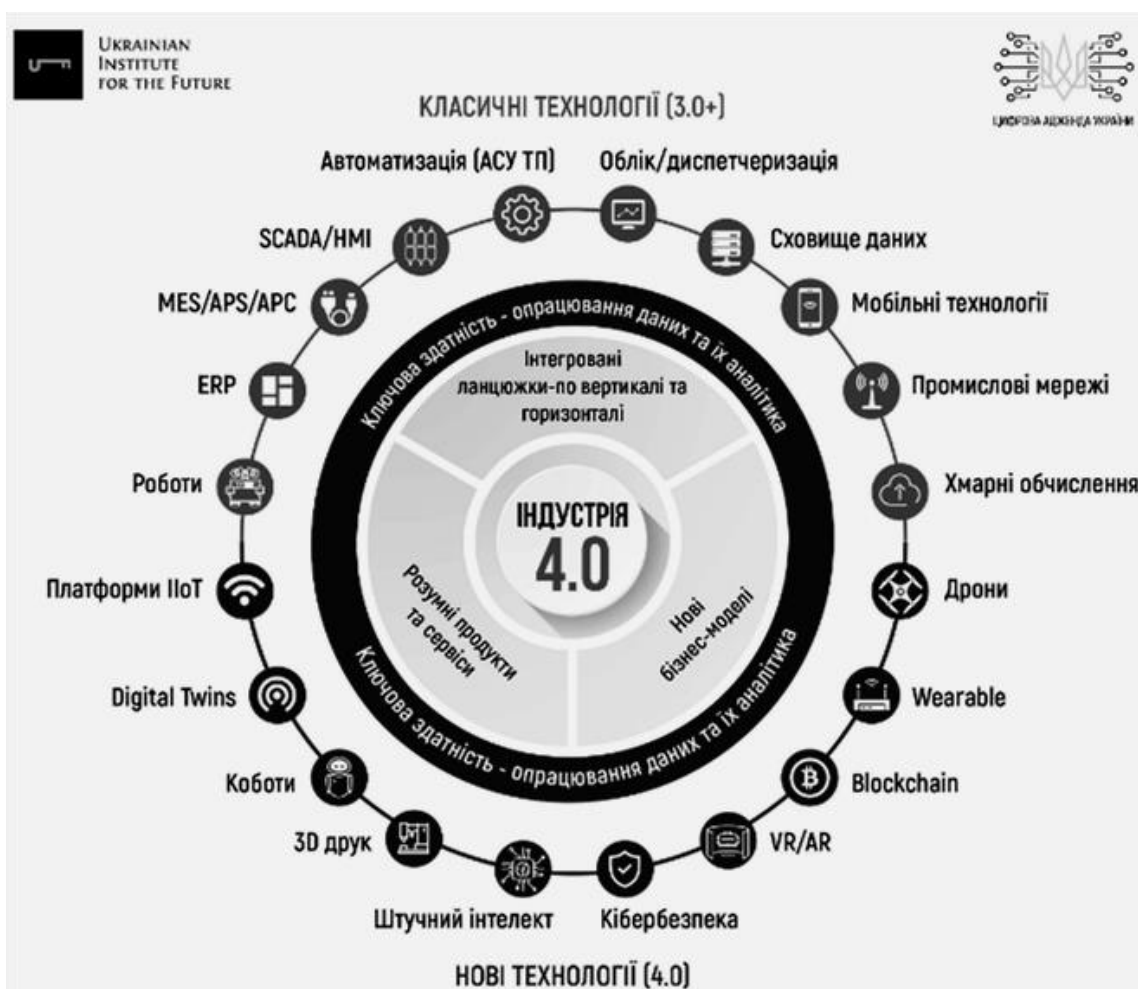


Рисунок 1.1 – Ключові технології цифрових трансформацій
Джерело: Національна стратегія Індустрії 4.0, АППАУ.

Наприклад, підприємство може використовувати алгоритми машинного навчання, щоб аналізувати дані про кожного клієнта й запропонувати індивідуальні пропозиції, що відповідають їхнім потребам та інтересам. Такий підхід допоможе залучити більше клієнтів і збільшити рівень лояльності.

Крім того, маркетингові інновації можуть бути спрямовані на розширення ринку та залучення нових клієнтів. Наприклад, підприємство може створювати нові продукти та послуги, що відповідають потребам нових цільових аудиторій.

Також можна використовувати маркетингові інновації, щоб залучати клієнтів з інших регіонів чи країн, наприклад, за допомогою інтернет-маркетингу та соціальних мереж. Спеціальні цифрові платформи дають можливість бізнес-партнерам взаємодіяти один з одним, оминаючи архаїчні процедури паперового узгодження, підписувати контракти за допомогою смартфонів та електронних ключів (цифрового електронного підпису).

Аналіз багатьох досліджень свідчить про те, що 95 % усіх компаній змінили свої бізнес-моделі під впливом нових технологій. Ті, хто не встиг зробити це вчасно, залишилися в аутсайдерах або зовсім зникли. Варто зауважити, що розвинена інфраструктура електронної комерції та бізнесу важливі елементи цифрової трансформації, які тісно взаємозв'язані між собою (Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою) (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Елементи цифрової трансформації

Джерело: «Цифрова агенда України», IDC, Accenture, BCG.

Українські ключі гармонізовано з міжнародними (європейськими), що дає можливість користуватися електронними сервісами в Європі та інших куточках світу. Усі супровідні операції оцифровано: підписання договорів, гарантії, митні оформлення, логістика. Більше не потрібні штати бухгалтерів, юристів, кадровиків й інших працівників, які раніше виконували всю рутинну роботу (Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою).

Це в кілька разів пришвидшило бізнес-процеси й дало можливість скоротити витрати на оплату праці. Згідно з даними звіту Worldwide R&D Incentives Reference Guide 2022 (EY Global, 2022), одержаними з 23 розвинених (і тих, які розвиваються) країн, найпоширенішими інструментами прямої підтримки (цифрових) інноваційних підприємств є державні гранти для реалізації інноваційних проектів (інструменти використовують у 25 країнах), зменшення податкової ставки (у 24 країнах), податковий кредит (у 22 країнах), прискорена амортизація обладнання, яке використовують на інноваційному виробництві (у 17 країнах), а також податкові канікули для нових інноваційних компаній (у 15 країнах).

Загалом експерти визначили 16 стандартних інструментів заохочення інноваційної діяльності, до того ж кожна з досліджуваних країн має свій унікальний набір таких інструментів, зумовлений особливостями місцевої економічної та політичної ситуації. Для переходу до цифрової економіки українському бізнесу й підприємництву потрібно надати доступ до капіталу (Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою) (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Принципи переходу на 4.0

Джерело: Національна стратегія Індустрії 4.0, АППАУ, Державне агентство з розвитку електронного урядування.

Це можна зробити через державну підтримку за допомогою податкових і фінансових інструментів, а також створити умови для вільного залучення венчурних інвестицій. З огляду на це державну політику можна умовно розділити на пряму підтримку інноваційних підприємств і підтримку розвитку ринку венчурного капіталу (Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою).

Крім того, прийняття Закону України «Про електронну комерцію» є важливим фактором для поживлення економіки України. Він урегулює юридичні питання між контрагентами, виводить торгівлю з тіньової економіки, стимулює розвиток цього ринку взагалі, залучення інвестицій тощо.

Із появою в Україні 4G почав зростати мобільний сегмент електронної комерції, збільшується кількість мобільних користувачів та торговельних операцій. Мобільні покупці наразі є найдинамічнішою аудиторією та ключовим драйвером зростання.

Запроваджена зазначеним Законом багаторівнева верифікація платежів дає можливість істотно підвищити рівень їх безпеки.

Водночас існує ще багато можливостей для стимулювання електронної комерції, котрі базуються насамперед на використанні цифрових технологій:

- розширення способів здійснення оплати;
- використання електронних грошей;
- онлайн-кредитування;
- смартлогістика та супутні послуги;
- покращання цифрових навичок громадян;
- розвиток транскордонної електронної торгівлі (Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою).

Однією з ключових переваг маркетингових інновацій є збільшення ефективності маркетингових кампаній та зниження витрат на рекламу. Наприклад, використання технологій інтернет-маркетингу та соціальних мереж може дозволити підприємству досягти більшої аудиторії за менші витрати порівняно з традиційними методами реклами.

Крім того, маркетингові інновації можуть підвищити якість продукту або послуги, що пропонує підприємство. Наприклад, за допомогою аналізу даних про клієнтів та їхніх потреб підприємство може розробити продукт, який більш точно відповідає їхнім потребам та очікуванням. Такий продукт буде більш вигідним на ринку та зможе залучити більше клієнтів.

Крім того, маркетингові інновації можуть бути корисні в разі впровадження нових технологій у підприємство. Наприклад, впровадження Інтернету речей може дозволити підприємству відстежувати виробничий процес та управляти ним із використанням даних, отриманих із сенсорів. Такий підхід дозволить підприємству збільшити продуктивність та ефективність роботи, а також покращити якість продукту.

Наступним важливим аспектом маркетингових інновацій є можливість взаємодії з клієнтами. Сьогодні з'явилися нові інструменти взаємодії зі споживачами, такі як чат-боти, соціальні мережі та інші. Це дозволяє підприємствам більш точно сприймати потреби та бажання своїх клієнтів і створювати більш персоналізовані рішення для них. Наприклад, на основі даних про покупця підприємство може пропонувати персоналізовані пропозиції, що забезпечує більшу лояльність клієнтів та підвищує продажі.

Одним із прикладів маркетингових інновацій, які дозволяють підприємствам успішно працювати в умовах Індустрії 4.0, є інтернет-маркетинг. Він передбачає використання різних інструментів та технологій, таких як SEO-оптимізація, контекстна реклама, маркетингові автоматизації та інші. Його використання дозволяє підприємствам більш точно спрямовувати рекламні кампанії на цільову аудиторію та отримувати більш високі показники конверсії.

Крім того, однією з найважливіших маркетингових інновацій є використання Big Data-технологій та аналіз даних. Вони дозволяють підприємствам аналізувати великі обсяги даних про споживачів та ринок, що допомагає зрозуміти потреби та бажання клієнтів та створювати більш персоналізовані рішення. Використання Big Data також дозволяє підприємствам прогнозувати зміни на ринку та адаптуватися до них.

В умовах Індустрії 4.0 маркетингові інновації є невід'ємною частиною успішної діяльності будь-якої компанії. Ці інновації можуть бути різними залежно від мети та характеристик діяльності, але їх основна мета полягає в залученні та збереженні клієнтів, збільшенні продажів та підвищенні конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Наведемо ще декілька прикладів типових маркетингових інновацій:

– розвиток цифрових каналів маркетингу може передбачати розроблення вебсайтів, мобільних додатків, соціальних медіа-каналів та електронної комерції. Ці канали надають можливість компаніям більш ефективно зв'язуватися зі своїми клієнтами, забезпечують доступність та зручність взаємодії, а також можуть бути використані для співпраці з впливовими особистостями, що може збільшити увагу до підприємства, підвищуючи його популярність;

– персоналізація може бути здійснена за допомогою різних методів, таких як: використання даних клієнтів для створення персональних рекламних повідомлень, індивідуальних знижок або програм лояльності. Це дозволяє компаніям створювати більш близькі відносини зі своїми клієнтами та збільшувати ймовірність повторних покупок;

– розвиток відеоконтенту є ефективним інструментом для підприємств, які хочуть ефективно передавати своє повідомлення та демонструвати свою продукцію аудиторії. Рекламні відео можуть бути використані для презентації нових продуктів, для створення емоційного зв'язку з клієнтами, а також для передавання інформації про соціально-відповідальну діяльність компанії;

– підприємства можуть використовувати свою соціальну відповідальність для підвищення своєї репутації та привернення уваги до своєї діяльності. Це може бути досягнуто через підтримку благодійних організацій, участь у соціальних проектах, екологічну діяльність та інші ініціативи;

– інтерактивні технології можуть включати в себе створення інтерактивних рекламних кампаній, конкурсів та ігор, що дозволяє залучати клієнтів і створювати активний діалог з аудиторією.

Тому аналізуючи процеси, що відбуваються зараз у сфері маркетингу інновацій, можна стверджувати, що його майбутнє буде пов'язане зі збільшенням кількості даних, їх обробленням та використанням інноваційних технологій, що дозволить істотно покращити ефективність, зокрема, і товарної політики підприємств.

Крім того, маркетингові інновації можуть сприяти розвитку бізнесу за допомогою партнерських програм та співпраці з іншими підприємствами. Наприклад, програми лояльності та партнерські програми дозволяють підприємствам пропонувати свої продукти спільно з продуктами інших компаній, що забезпечує більшу привабливість для клієнтів та підвищує конкурентоспроможність підприємства.

Незважаючи на те, що маркетингові інновації можуть принести підприємству значний успіх, вони також можуть бути пов'язані з певним ризиком, який необхідно враховувати. Наприклад, висока конкуренція в Інтернеті може призвести до зростання витрат на маркетинг та складнішого охоплення аудиторії. Також

оброблення великої кількості даних може бути складним та вимагати значних ресурсів. Однак у разі правильного застосування маркетингових інновацій та збалансованого підходу до ризиків вони можуть стати дієвим інструментом розвитку підприємств.

Тому перед упровадженням маркетингових інновацій необхідно провести ретельний аналіз ринку та зробити прогнози щодо їхнього успіху. Важливо мати достатні ресурси й знання, щоб ефективно впроваджувати інновації та забезпечити їхнє розуміння і підтримку серед персоналу.

Як бачимо, стрімкий розвиток науково-технічного прогресу, впровадження інноваційних технологій в усі сфери життя стали важливою передумовою дослідження маркетингових інновацій як ефективного інструменту розвитку підприємств в умовах Індустрії 4.0. За таких умов однією з основних проблем формування та ефективності маркетингу інновацій залишається недостатня увага компаній до розроблення стратегій маркетингу, спрямованих на впровадження інноваційних продуктів та послуг.

Тому маркетингові інновації можуть бути ефективним інструментом розвитку підприємств у сучасних умовах, оскільки дозволяють підприємствам забезпечити конкурентоспроможність на ринку, знизити витрати на рекламу та збільшити ефективність маркетингових кампаній. Вони можуть допомогти підприємствам змінити свої підходи до розвитку та забезпечити їхню конкурентоспроможність у швидкозмінному бізнес-середовищі. Вибираючи маркетингові інновації, необхідно звертати увагу на потреби ринку та клієнтів, а також урахувати внутрішні ресурси підприємства.

Крім того, маркетингові інновації дозволяють підприємствам більш точно сприймати потреби та бажання клієнтів, створювати персоналізовані рішення для них. Це сприяє підвищенню лояльності клієнтів та збільшенню продажів. Також маркетингові інновації дозволяють підприємствам більш ефективно використовувати ресурси та зосереджувати зусилля на найбільш перспективних напрямках розвитку.

Отже, маркетингові інновації стають дедалі більш важливим інструментом розвитку підприємств в умовах Індустрії 4.0. Вони дозволяють підприємствам бути більш конкурентоспроможними та ефективно використовувати ресурси. Застосування маркетингових інновацій дозволяє підприємствам бути більш адаптивними до змін на ринку та швидше реагувати на зміни в потребах і бажаннях клієнтів. Важливо збалансувати ризики й виклики, що виникають у разі використання маркетингових інновацій, та дотримуватися правильного підходу до їх застосування, тому маркетингологам важливо бути в курсі останніх досліджень і найкращих практик, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку.

Підсумовуючи зазначимо, що маркетингові інновації є важливим інструментом розвитку підприємств в умовах Індустрії 4.0. Вони дозволяють підприємствам більш точно сприймати потреби та бажання клієнтів, створювати персоналізовані рішення й бути більш ефективними, використовуючи різні можливості та ресурси.

1.2. ТАРГЕТОВАНА РЕКЛАМА ЯК ІНСТРУМЕНТИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ У СУЧАСНІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0

Важко переоцінити важливість маркетингу для сучасного бізнес-середовища. В умовах зростаючої конкуренції і швидкого технологічного розвитку підприємствам необхідно постійно залучати й утримувати споживачів, розвивати товар, аналізувати стан та перспективи ринку, працювати над своїм брендом та ще багато іншого. Цілком логічно, що для комерціалізації автоматизованих та цифровізованих інноваційних розробок необхідно використовувати такі самі інструменти маркетингових комунікацій. Одним із різновидів реклами в цифровому маркетингу, що використовує у своїй роботі штучний інтелект, машинне навчання та автоматизацію, є інструмент таргетованої реклами. Тому варто розглянути інструмент таргетованої реклами, який дозволяє підприємствам інноваційного товару зосередити свої рекламні комунікації на бажаному сегменті аудиторії.

Серед науковців, які у своїх працях досліджують інструмент таргетованої реклами, можемо виділити таких: І. Бойчук, О. Музика, Дж. Томас, Я. Додсон, Р. Дарраг, С. Мелвін, Н. Грей, М. Світ, А. Клевер, Н. Гроне та інші. Але варто зауважити, що особливу увагу у висвітленні практичних аспектів роботи таргетованої реклами приділяють саме маркетингологи-практики у своїх публікаціях в інтернет-блогах.

Використання терміна «таргетована реклама» розпочалося в США у 1972 році з моменту задоволення заявки на реєстрацію патенту винахідників Гарольда Р. Вокера та Іри Камен на телевізійну систему для тестування ринку. Конкретна мета цього винаходу полягала у створенні телевізійної системи для передавання різних повідомлень частинам аудиторії, яка приймає ту саму телевізійну програму (Television receiver cut-in device, 2022). Це перший випадок, коли телевізійну рекламу могли спрямовувати на певного глядача.

Зі створенням Всесвітньої павутини у 1989 році інтернет-мережі почали збирати інформацію про своїх користувачів: демографічні показники, психографіку й поведінкові характеристики, щоб використовувати її в нових розроблених рекламних інструментах. Також значно збільшилося не лише використання терміна «таргетована реклама» (рис. 1.4), а й почали змінюватися способи використання таргетованої реклами.

У XXI ст. таргетована реклама зазнала значних змін: у науковому трактуванні та дослідженні, у джерелах і способах поширення. Сьогодні таргетована реклама використовує штучний інтелект та її розглядають лише в межах функціонування в соціальних мережах.

Наведемо сучасні трактування поняття «таргетована реклама» закордонних та українських вчених і практиків. Загалом таргетована реклама походить від англійського слова «target» – ціль, мета, об'єкт.

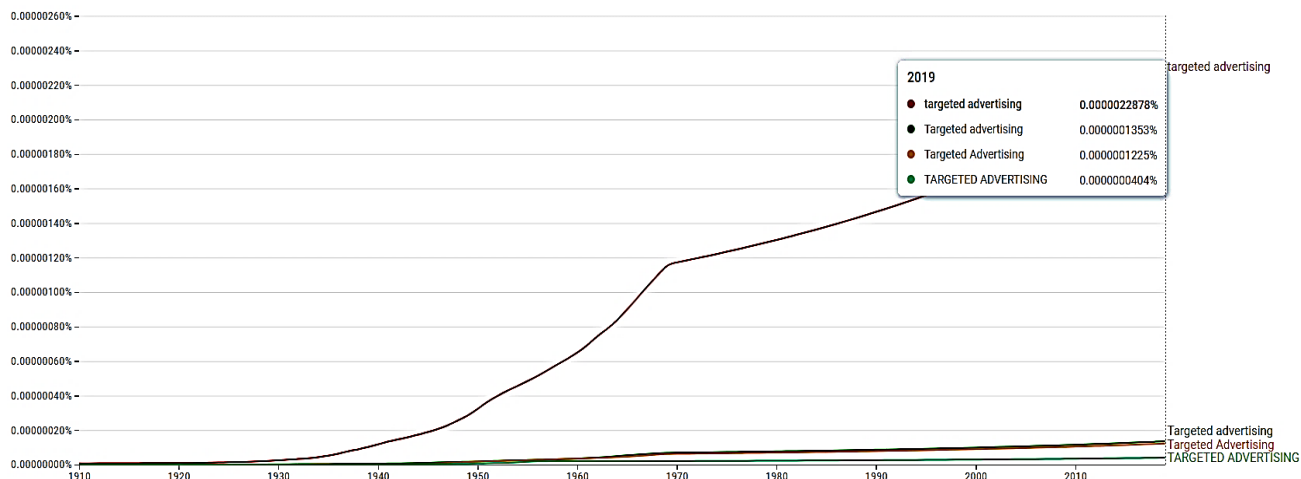


Рисунок 1.4 – Використання в друкованих виданнях 1910–2019 pp. терміна «targeted advertising»

Джерело: (Targeted advertising, 2022).

«Таргетована реклама – це форма цільової реклами, яка використовує загальні атрибути націлювання і збирає інформацію, яку споживачі надали на кожній платформі соціальних мереж» (Thomas, 2017), таке тлумачення надає австралійський маркетинголог Дж. Томас.

СЕО маркетингової платформи AdRoll Вілсон Лау бачить таргетовану рекламу як спосіб для маркетингологів подати споживачам рекламу, яка показує їхні особливості, інтереси та поведінку під час купівлі (What Is Targeted Advertising?, 2022).

Українське digital-агентство Outsourcing Team вважає, що «таргетована реклама – це сучасний спосіб популяризації бізнесу на просторах Інтернету, який дозволяє створювати оголошення для певної цільової аудиторії» (Таргетована реклама в соціальних мережах, 2021).

Детальний розгляд самого терміна «таргетована реклама» свідчить про дві спільні ознаки між усіма трактуваннями. А саме, що функціонування відбувається в онлайн-середовищі соціальних мереж та передбачає спрямування на потрібну аудиторію за різними групами показників.

Щодо функціонування в середовищі соціальних мереж, то таргетована реклама входить до однієї з п'яти складових SMM. Тобто, таргетована реклама за окрему плату і за допомогою спеціалізованих рекламних платформ допомагає охопити нову цільову аудиторію в соціальних мережах. Розглянемо, які соціальні мережі використовують маркетингологи для досягнення цілей маркетингової комунікаційної політики (рис. 1.5).

Дані з рисунка 1.5 відображають результати опитування маркетингологів цілого світу та свідчать про те, що у 2021 році соціальна мережа Facebook, а відповідно і платформа для здійснення таргетованої реклами Facebook Ads Manager, є найвикористовуванішою – 93 %, для просування підприємницької діяльності. Не великий відсоток опитуваних маркетингологів використовують у своїй діяльності TikTok (9 %) і Snapchat (4 %).

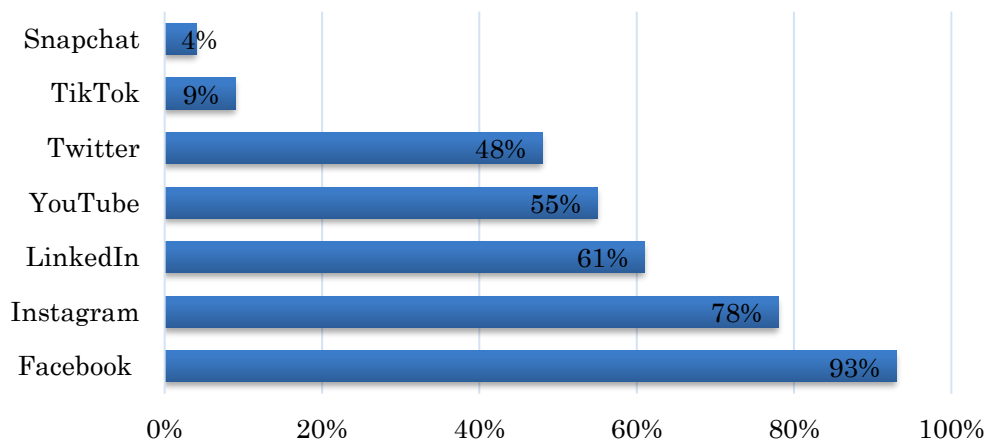


Рисунок 1.5 – Платформи соціальних мереж, які використовують маркетологи в усьому світі, 2021 р.

Джерело: (Leading social media platforms used by marketers worldwide as of January 2022, 2022).

Популярність використання цих платформ маркетологами передбачена не лише їх функціональними перевагами, а й кількістю доступної рекламної аудиторії. Загалом лідерів рейтингу найпопулярніших соціальних мереж за кількістю активних користувачів у світі висвітлено на рисунку 1.6.

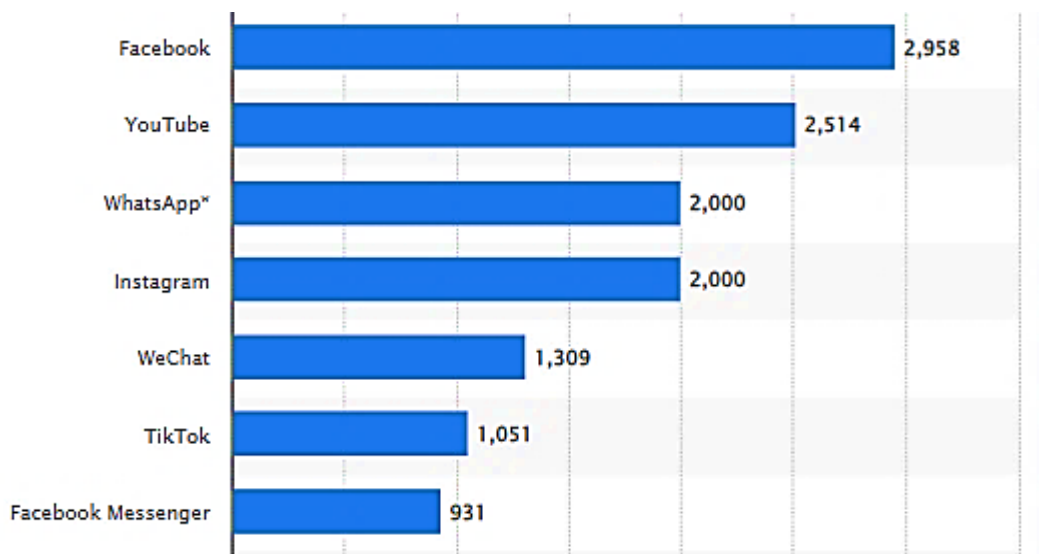


Рисунок 1.6 – Найпопулярніші соціальні мережі в усьому світі станом на січень 2023 року за кількістю активних користувачів щомісяця (млн)

Джерело: (Most popular social networks worldwide as of January 2022, 2022).

Найбільшу кількість користувачів має Facebook (2,958 млрд), YouTube (2,514 млрд), Instagram (2 млрд) та TikTok (1,051 млрд) – це прямі потенційні споживачі, які хочуть, щоб із ними комунікували та задовольняли їхні потреби.

Як було зауважено раніше, таргетована реклама передбачає у своїй основі виразне розуміння цільової аудиторії рекламного оголошення – поведінку, потреби та відмінності. У маркетингу є такий підхід до планування як STP-маркетинг, що є

скороченням від англійських слів "Segmentation, Targeting, Positioning", означає сегментацію, вибір цільової аудиторії та позиціонування.

Загалом цей підхід є ключовим для розроблення успішної маркетингової стратегії, оскільки дозволяє підприємствам сконцентрувати свою діяльність на чітких сегментах ринку, визначити свою цільову аудиторію та вибрати оптимальну позицію для свого товару. Розглядаючи використання STP-маркетингу для організації таргетованої рекламної кампанії, то цей підхід допомагає підприємствам ідентифікувати та проаналізувати цільову аудиторію, що є основним етапом у процесі рекламної кампанії інструментом таргетованої реклами. Отже, розглянемо три складові підходу STP-маркетингу.

Перший крок – сегментація ринку. Передбачає виділення окремих груп споживачів у межах загального ринку: визначення чинників сегментації, розподілення ринку на сегменти та виявлення місткості сегментів (Кузик, 2015).

Другий крок – визначення цільової аудиторії. Серед виділених елементів ринку вибирають цільові сегменти, тобто ті, на які підприємства орієнтуватиме діяльність (Кузик, 2015): аналіз та оцінювання конкурентного становища, попиту й можливостей на різних сегментах і вибір цільового сегмента. Відповідно одержані результати дозволяють зосередитися на них під час планування та реалізації таргетованої рекламної кампанії.

Третій крок – позиціонування, що є установлення місця підприємства серед підприємств-аналогів або місця товару підприємства серед товарів-аналогів (Кузик, 2015). Це дозволяє створити ефективні та наочні повідомлення в рекламі, які привертають увагу споживачів та переконують їх здійснити покупку.

Використання STP-маркетингу допомагає зробити таргетовану рекламну кампанію більш ефективною та успішною, оскільки вона побудована на основі глибокого розуміння цільової аудиторії та її потреб. Завдяки цьому рекламні оголошення є більш релевантними та переконливими для споживачів, що підвищує ймовірність здійснення цільової дії і зменшує витрати на таргетовану рекламну кампанію зменшенням нецільових контактів.

Відповідно підсумуємо, що націлювання передбачає детальний аналіз кожного сегмента і розроблення стратегії й тактики, які допоможуть підприємству знайти цільову аудиторію та найефективніше здійснювати маркетингову комунікацію з нею (Городняк, Хоміць, 2022). Зазвичай це використання таких показників: географічних, демографічних, соціальних, психографічних та поведінкових. Поширеними серед маркетологів є використання методу 5W Марка Шеррінгтона та складання портрета споживача, щоб краще зрозуміти його больові точки, цінності та процес здійснення покупки.

Щодо видів таргетованої реклами, то розрізняють їх залежно від показників, за якими здійснюється спрямування на цільову аудиторію підприємства, хоча вони є більш розширеними. Перелічимо доступні сьогодні види таргетованої реклами: географічний, демографічний, соціальний, психографічний (за інтересами), поведінковий, часовий (тимчасовий), за пристроєм, геоповедінковий (локальний), ретаргетинг та орієнтування за «схожими» користувачами (look-a-like).

Таргетована реклама як один із видів реклами в соціальних мережах здійснюється за допомогою спеціалізованих рекламних платформ, які кожна соціальна мережа має власні. Сучасні спеціалізовані платформи для таргетованої реклами дозволяють використовувати одночасно кілька різновидів для пошуку необхідної цільової аудиторії. Також можна поділити таргетовану рекламу залежно від плейсментів, на яких вона транслюється. Але в кожній соціальній мережі ці плейсменти є різними, а також їх постійно вдосконалюють та створюють нові. Кожний вид таргетованої реклами – це процес, що розвивається і постійно допрацьовується, він ґрунтується на пошуку аудиторії за заданими критеріями, параметрами та на демонстрації їй рекламного оголошення (Цільовий маркетинг, 2020).

Розглянемо кілька ключових аспектів роботи спеціалізованих платформ для таргетованої реклами.

Установлення цілей реклами. Платформи дозволяють своїм рекламодавцям вказувати конкретну ціль їх таргетованої рекламної кампанії. Вибрана ціль передбачає спеціальну оптимізацію алгоритмів рекламної платформи для охоплення лише тих споживачів, які забезпечать досягнення цілі таргетованої рекламної кампанії.

Вибір аудиторії. Обрання аудиторії з певними параметрами, яким буде транслюватися таргетовані рекламні оголошення підприємства. Це можливість одночасно застосувати кілька видів таргетованої реклами: демографічний, географічний, поведінковий, психографічний та інші. Тому реклама буде спрямована лише на тих користувачів, які з високою ймовірністю виконають цільову дію таргетованого рекламного оголошення.

Ретаргетинг. Наявність на платформі можливостей використання цього виду таргетованої реклами дозволяє підприємствам показувати рекламу користувачам, які вже виявили певну зацікавленість до його діяльності.

Look-a-like. Використовується для залучення нової аудиторії, що є подібною на вже наявних споживачів. Тобто рекламодавці можуть залучати нову аудиторію, яка має високу ймовірність зацікавитися рекламною пропозицією.

Розширені можливості налаштування бюджету. Можна встановлювати денні або загальні обмеження витрат, а також контролювати витрати на рівні окремих оголошень або аудиторій. Гнучкість налаштування рекламного бюджету дозволяє забезпечувати максимальний результат за вкладений бюджет.

Мультимедійні формати оголошень реклами. Для привернення уваги користувачів соцмереж до оголошення можна звернутися до них такими форматами: текст, зображення, відео, каруселі, інтерактивні кнопки, опитування та інші.

Аналітичні інструменти. Це дозволяє рекламодавцям відстежувати результати їхніх таргетованих рекламних кампаній та проводити детальний аналіз одержаних даних. А також платформи дозволяють інтегруватися з іншими аналітичними платформами для розширення даних.

Тестування ринку. Рекламодавці можуть проводити експерименти та тестувати нові рекламні стратегії, різні варіанти рекламних матеріалів, тестів або

товарних пропозицій на певну аудиторію. Як результат це дозволяє ухвалити більш обґрунтоване рішення перед масштабування таргетованої рекламної кампанії.

Рекламний аукціон. Алгоритми рекламної платформи на основі встановлених параметрів та рекламних матеріалів проводять аукціонний процес для того, щоб визначити, яка реклама буде показана конкретному користувачеві в конкретний момент часу. Аукціон – це складний механізм, під час якого алгоритми оцінюють релевантність та цінність рекламних пропозицій від різних рекламодавців, а також оцінюють ймовірність того, що споживач перейде на рекламне оголошення або здійснить іншу цільову дію.

Взаємодія через оголошення. Користувачі соцмереж можуть залишати коментарі, вподобання, поширювати, що дозволяє підприємствам побудувати взаємовідносини і зміцнити зв'язок зі своєю аудиторією.

Рекомендації та персоналізація. Алгоритми платформ аналізують дані про аудиторію та рекламні показники, щоб надати рекомендації рекламодавцям щодо налаштування рекламної кампанії.

Попередження шахрайства та небажаного контенту. Алгоритми платформ аналізують рекламні матеріали рекламодавців, щоб ті не нашкодили користувачам соцмережі.

Отже, спеціалізовані платформи для таргетованої реклами надають підприємствам широкий інструментарій і великі можливості для ефективного налаштування та оптимізації таргетованих рекламних кампаній. Це дозволяє підприємствам досягти високої спрямованості на цільову аудиторію, підвищити свідомість про бренд, залучити нових споживачів та значно підвищити економічні результати діяльності підприємства.

Таким чином, ми розглянули суть та особливості роботи інструменту таргетованої реклами, тому тепер приділимо увагу огляду важливості комерціалізації інновацій Індустрії 4.0 та як використовувати таргетовану рекламу для цього. Для того, щоб ідеї, технології та наукові розробки, які покликані задовольняти потреби людей, почали це робити, необхідно перетворити їх на цінний ресурс для підприємств.

Комерціалізація інновацій дозволяє перетворити потенційну цінність ідеї на реальну комерційну цінність. Вона відіграє важливу роль у запровадженні інновацій у повсякденне життя людей. А саме дозволяє перетворити теоретичні концепції та наукові дослідження на реальні продукти, які мають практичне застосування.

Основне значення комерціалізації інновацій Індустрії 4.0 полягає в:

- економічному розвитку;
- конкурентоспроможності підприємства та навіть країни;
- технологічному прогресі;
- розвитку інноваційної культури;
- сприянні вирішувати соціальні проблеми та покращувати якість життя людей;
- проведенні наукових досліджень, розробленні та розвитку нових технологій;

- підтриманні підприємств та розвитку нових бізнесів;
- залученні інвестицій.

Щодо ролі таргетованої реклами в комерціалізації інновацій Індустрії 4.0, основне значення полягає в забезпеченні ефективного зв'язку між підприємствами, їх партнерами та споживачами технологій. Розглянемо ще декілька ключових пунктів, які пояснюють роль таргетованої реклами в комерціалізації інновацій:

- спрямованість на цільову аудиторію збільшує ймовірність комунікації з потенційними споживачами інноваційного товару та залучення їх уваги до нього;
- персоналізація повідомлень, що допомагає побудувати тісніший зв'язок зі споживачами та залучити їх до інноваційного розроблення;
- ефективність використання рекламного бюджету, через спрямування реклами на цільову аудиторію і зменшення витрат на незацікавлену чи економічно неспроможну аудиторію;
- збільшення свідомості про інновації серед цільової аудиторії, дозволяє розповісти про переваги інновацій, привернути увагу та зацікавити споживачів;
- стимулювання попиту та підвищення конкурентоспроможності за допомогою налаштування таргетованої реклами на цільову аудиторію і надання цій аудиторії зрозумілого повідомлення про цінність інновації, що забезпечить підприємству своє місце на ринку;
- мінімізація ризиків, оскільки таргетована реклама дозволяє підприємствам зосередитися на цільовій аудиторії, яка вже проявила інтерес до подібних товарів, що зі свого боку зменшує ймовірність невдачі та незацікавленості споживачів;
- підвищення рівня комунікації між підприємством і цільовою аудиторією, через можливість персоналізувати рекламні оголошення, враховуючи потреби аудиторії;
- вимірювання результатів від використання інструменту таргетованої реклами, завдяки наявним на спеціалізованих платформах аналітичних інструментів і засобів збирання даних, що також дозволяє виявити слабкі місця такої комунікації та внести відповідні зміни для досягнення кращих результатів.

Загалом, маркетинг є невіддільною частиною бізнес-стратегії в сучасному світі, що допомагає підприємствам зайняти сильну позицію на ринку, збільшити свою конкурентоспроможність та досягти успіху. Просуваючи на ринок товари Індустрії 4.0, неможливо не звернутися до інструментів маркетингових комунікацій, одним із яких є таргетована реклама. У сучасному контексті Індустрії 4.0, де технології займають центральне місце, таргетована реклама відіграє ключову роль у комерціалізації інновацій. Таргетована реклама надає підприємствам можливість точно налаштувати своє спрямування на конкретну цільову аудиторію та використовувати багато інших технологічних переваг і можливостей цього інструменту, що сприяє досягненню більш ефективних результатів діяльності.

1.3. МОДЕЛЬ КУПІВЕЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ КОРИСТУВАЧІВ ОНЛАЙН-ПРОДАЖІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

З метою ефективного здійснення підприємницької діяльності дослідження поведінки споживачів в умовах сьогодення є пріоритетним і перспективним напрямом маркетингової комунікації. Це пов'язано зі складністю психології споживача та чинниками, що впливають на споживчу поведінку. Проте дослідження споживчої поведінки через Інтернет взагалі та соціальні мережі зокрема через проблеми репрезентативної вибірки значно ускладнені, а тому онлайн-покупки – досить актуальний, але недостатньо опрацьований аспект споживчої поведінки. Вивчення того, яким чином споживач ухвалює рішення про офлайн- і онлайн-покупку і як маркетологи аналізують процес ухвалення рішень споживачами на основі поведінки останніх покладено в основу порушеної теми дослідження.

Інтернет-магазин – це можливість реалізувати свою бізнес-ідею, якщо коштів для відкриття стаціонарної точки недостатньо. Або, навпаки, створення інтернет-майданчика з метою розширення бізнесу і проведення рекламних заходів.

Галузь онлайн-продаж активно розвивається, тому що здійснювати покупки через мережу «Інтернет», а не бігати магазинами, сьогодні прагнуть дедалі більше людей. Віртуальні платформи мають низку переваг, які забезпечують покупців детальними відомостями про товар, можливістю зіставляти ціни кількох продавців, дізнатися відгуки інших покупців, а основне, значно економлять час, за короткий термін можна оформити відправлення додому, а з умовами карантину, це дуже актуально.

З початком пандемії споживачі дедалі частіше здійснюють покупки через Інтернет. Водночас можна виокремити два основних напрями онлайн-покупок: інтернет-магазини та соціальні мережі. Через можливості, що їх надає Інтернет відносно якісного моніторингу товарного ринку, покупці дедалі більше замовляють новий товар та одночасно прагнуть обізнатися про його властивості, використовуючи соціальні мережі. На думку Н. Б. Ільченко та М. В. Котової, маємо такі результати опитування респондентів-користувачів онлайн-продажів:

- 91 % споживачів віком від 16 до 40 років найімовірніше будуть стежити за брендом у соціальних мережах;
- покупці повідомляють, що витрачають на 18–25 % більше грошей на бренди, які взаємодіяли з ними в соціальних мережах;
- 66 % покупців, які мали досвід взаємодії з брендами в соціальних мережах, з великою ймовірністю будуть рекомендувати його друзям та знайомим (Ільченко та ін., 2020).

Компанія Shopper Approved провела опитала понад 25 тис. покупців, щоб зрозуміти, чому люди надають перевагу інтернет-магазинам, торговим точкам в офлайн. Під час дослідження були одержані результати:

- 25,4 % респондентів відмітили широкий асортимент товарів;
- 25 % вибрали низьку ціну;
- 24,4 % сказали, що їх приваблює зручний спосіб покупок;

- 7,2 % вважають важливою економію часу;
- 3,6 % підкреслили, що в інтернет-магазині легше зрівнювати подібні продукти (6).

Вивчаючи поведінку споживачів у мережі «Інтернет», доцільно використовувати такі методи якісних досліджень:

- якісний контент-аналіз (кількість лайків / коментарів / відгуків / репостів). Оцінювання ступеня залученості споживачів може свідчити про привабливість маркетингового повідомлення або продукту;
- спостереження: пасивний збір відгуків клієнтів або відстеження думки про бренд або конкурентів;
- опитування / питання: необхідно ставити питання безпосередньо в соціальних мережах, заохочуючи користувачів ділитися думками і почуттями (Синявська, 2019).

Основною метою маркетингу є задоволення потреб і бажань цільової аудиторії краще, ніж це зробить конкурент. Споживча поведінка – це вивчення того, як окремі споживачі, групи та спільноти вибирають, купують і використовують товари та послуги для задоволення своїх потреб і бажань. Процес ухвалення рішення офлайн-покупцем проходить п'ять етапів, якщо мова йде про покупки у фізичних магазинах (Kotler et al., 2016).

Інтернет-торгівля є результатом значного розвитку інформаційних технологій. Електронна комерція перетворює традиційні транзакції в реальному магазині на електронні транзакції у віртуальному, продаючи продукти та послуги споживачам у всьому світі, змінюючи таким чином поведінку покупців. Спробуємо дізнатися, чи проходить онлайн-покупець ті самі п'ять етапів, які він проходить у разі здійснення покупки в офлайн-магазині, або ж його поведінка відрізняється.

Порівняно з офлайн-магазином інтернет-магазини мають дуже велику кількістю переваг: ці магазини зручні, вони економлять наш час, дозволяють вибрати товари в спокійній домашній обстановці, вони відкриті 24 години та доступні в будь-якому місці. Інтернет-магазини надають вільний доступ до великого обсягу інформації, продуктів і послуг. Вони надають інструменти порівняння, які допомагають ухвалити правильне рішення під час вибору тих чи інших товарів і послуг. Однак за всіх очевидних плюсів під час купівлі онлайн завжди наявні певні ризики, від яких ніхто не застрахований. Ці ризики називають передбачуваними. Якщо передбачуваний ризик високий, споживач може повернутися до звичного для всіх роздрібного офлайн-магазину для купівлі продукту. Таким чином, чим нижче передбачуваний ризик, тим вища ймовірність купівлі онлайн. Передбачуваний ризик існує через можливий технологічний збій, людську помилку, фінансовий ризик, ризик, пов'язаний із продуктом і його придатністю (справністю), а також ризику недоставлення товару до покупця. Рівень невизначеності, пов'язаний із процесом онлайн-покупок, впливає на сприйняття споживачами передбачуваних ризиків (Bhatnagar et al., 2000; Biswas et al., 2004).

Спробуємо виокремити узагальнені етапи купівельної поведінки споживачів під час купівлі в онлайн-магазині. Ця модель матиме такий вигляд:

1. Процес купівлі починається, коли покупець усвідомлює потребу в чому-небудь. Потреба може бути спричинена внутрішніми спонукальними мотивами або зовнішніми стимулами. Завдяки внутрішнім спонукальним мотивам людина може відчувати необхідність задовольняти свої основні потреби, такі як потреби в їжі, в безпеці, в одязі тощо, в той час як зовнішні стимули спонукають до здійснення купівлі, яка не відповідає внутрішнім потребам покупця.

В онлайн-процесі покупець може сам, керуючись власними мотивами, відвідувати інтернет-магазин із використанням різних платформ або пошукових систем, що є органічним трафіком для інтернет-магазину. Органічний трафік на вебсайті є джерелом товарів та послуг для потенційного покупця. У цьому разі роздрібним продавцям інтернет-магазинів не потрібно робити жодних зусиль, щоб спонукати покупця до купівлі, оскільки до певного інтернет-магазину його ведуть його власні мотиви. Беручи до уваги, що платний трафік є навмисною мірою залучення трафіку до інтернет-магазину, він спрямований викликати внутрішні спонукальні мотиви та зовнішні стимули покупця і створити штучну потребу в чому-небудь. Значення маркетингу змістилося з виявлення потреб на їхнє створення. Органічний і платний трафік – два потужних інструменти в руках інтернет-маркетолога для збільшення трафіку в сторону інтернет-магазину. Найбільш ефективно використання цих інструментів дозволяє створити необхідні потреби серед клієнтів (Hernández et al., 2011).

2. Всебічний пошук інформації. Сьогодні Інтернет змінив весь процес пошуку інформації. Кожне джерело інформації виконує різні функції, що впливають на рішення покупця. Комерційне джерело виконує інформаційну функцію, тоді як особисте джерело виконує функцію оцінювання. Заходи, які використовує клієнт для пошуку інформації, спонукають його спілкуватися з друзями, родичами, сусідами або особисто відвідувати магазини. Комерційні джерела доставляють інформацію «до дверей» і в цифрах за допомогою реклами, сайта, засобів масової інформації, споживчого рейтингу. Навіть електронна пошта, SMS, MMS є багатим джерелом інформації. Те, як інтернет-магазини вивчають, розуміють й аналізують онлайн-рух споживачів, дійсно відчутно. Рекламне та шпигунське програмне забезпечення виконує незвичайні функції для віртуального ритейлера. Такі інструменти, як Google-аналітика, надають велику інформацію про клієнтів, їхні дії онлайн. Ці інструменти відстежують точний рух інтернет-споживача. За допомогою таких інструментів маркетолог може надати точну інформацію про те, що шукає клієнт. На основі пошуку і надання інформації клієнт створює «комплект поінформованості», поміщаючи обрані товари в кошик інтернет-магазину.

В онлайн-пошуку інформації відгуки інших клієнтів відіграють важливу роль в одержанні даних про те, який рейтинг за 5-бальною шкалою отримав той чи інший продукт. Високий рейтинг сприяє позитивному настрою клієнтів. Навіть інформація, надана інтернет-магазином, працює як детальна специфікація для задоволення потреби. Клієнтські дії в Інтернеті також відіграють життєво важливу роль у пошуку інформації.

3. Візуальний вигляд сайта, сторінки в Instagram, Facebook або іншої соціальної мережі та швидкість завантаження сайта. Можливість перегляду

сторінки магазину, як на комп'ютері, так і на мобільному пристрої, зручний функціонал. Від загального враження потенційного покупця залежить, чи буде він зацікавлений, переглядати товари на сторінці далі чи ні.

Необхідно мати на сторінці інформацію про магазин, якщо відвідувач переходить на вашу сторінку «Про нас», це означає, що він уже зацікавлений вами і дає вам шанс довести йому чи їй, що ваш продукт найкращий. Що вам потрібно зробити – це чітко прописати, хто ви є, що робите і найголовніше, що пропонуєте клієнтам. Набивання сторінки «Про нас» занадто великою кількістю інформації може бути приголомшливим для відвідувачів сайта, тому інформація повинна бути чіткою і зрозумілою.

4. Совісність та репутація продавця. Таку інформацію можна дізнатися з відгуків. Іншим способом пересвідчитися в постачальнику – це пошук його в Єдиному державному реєстрі юридичних та фізичних осіб-підприємців та громадських, але для перевірки таким способом необхідно мати контактні дані (місце знаходження, вид господарської діяльності) про власника. Крім того, це дозволить зв'язатися з ним за потреби, адже якщо на сторінці є лише номер мобільного телефону, ви не зможете повернути свої кошти, оскільки не відомо, з кого вимагати товар.

5. Як саме споживач обробляє інформацію та ухвалює остаточне рішення? Немає єдиного аналітичного процесу, використовуваного для всіх покупців або одним покупцем за кожної покупки. Існують кілька аналітичних процесів, що використовуються клієнтом під час здійснення вибору на основі наявних у нього даних. Спочатку споживач здійснює пошук продукту, який задовольняє його потреби, потім він шукає певні вигоди від продукту і, нарешті, кожен продукт як вигода, пов'язана з ним, щоб задовольнити свої потреби (Moshrefjavadi, 2012).

6. Відгуки та рейтинги вашої продукції надзвичайно підвищують довіру потенційних покупців. Онлайн-покупці не мають можливості особисто зустрітися з продавцем, тому для оцінювання постачальника покупці покладаються на відгуки інших. Рейтинги на сторінках товару економлять час споживачів, швидко показуючи, що думають про товар інші клієнти. Відгуки про товари є більш переконливими, коли їх багато. Щоб заохотити більше відгуків, не соромтеся просити своїх клієнтів залишити відгук після здійснення покупки. Клієнти, які задоволені вашим товаром, часто не замислюються над тим, щоб залишити відгук, оскільки все вже добре. Дайте їм м'який поштовх, і вони, ймовірно, будуть раді поділитися своїм позитивним досвідом з іншими.

7. На етапі аналізу споживач формує переваги з набору варіантів. Він також може виявити бажання купити найкращий бренд. Остаточо вирішивши про покупку, покупець може ухвалити деякі додаткові рішення, такі як вибір інтернет-магазину, кількість покупок, терміни покупки, спосіб оплати тощо.

Негативна сторона покупок в Інтернеті – це ризик потрапити на шахраїв або безвідповідальних продавців, тому покупці дуже скептично ставляться до онлайн-магазинів. Купівля в Інтернеті пов'язана з великою кількістю передбачуваних ризиків. Безпека транзакції означає фінансовий ризик, загроза крадіжки інформації з кредитної або дебетової картки, неналежне використання даних

клієнта, ризик недоставлення товару. Товарний ризик пов'язаний із тим, що товар може не відповідати специфікації. Функціональний ризик пов'язаний із тим, що продукт може не відповідати очікуванням. Сумніваючись у політиці гарантії його повернення, всі ці ризики ставлять під сумнів довіру до вебсайта.

Недолік людського спілкування в онлайн-транзакції є фундаментальною проблемою довіри до інтернет-магазину. Сьогодні вебсайти з їхнім інтерактивним характером намагаються завоювати довіру до онлайн-покупок, і певною мірою їм це вдається. Такий процес побудови довіри є спробою зменшити передбачуваний ризик (Золотухін, 2017).

8. Досвід здійснення покупки в Інтернеті впливає на поведінку онлайн-покупця. Це загальне враження клієнта про інтернет-магазин. Досвід здійснення покупок в Інтернеті має такі елементи, як пошук, перегляд, вибір, порівняння та оцінювання інформації, а також взаємодія з інтернет-компанією. Задоволений покупець завжди робить позитивну рекламу за принципом «сарафанного радіо». Він завжди дає вищу оцінку інтернет-магазину, якщо він задоволений його продуктами або послугами. Негативна реклама теж може мати місце, коли клієнт розміщує негативний коментар чи відгук про продукти або послуги інтернет-магазину на вебсайті та в соціальних мережах, якщо його потреби не були задоволені (Gupta et al., 2021).

Задоволений клієнт розповість іншим про свій власний досвід і може залучити додатковий трафік у той самий інтернет-магазин. Він навіть може бути постійним покупцем інтернет-магазину, купуючи там різні товари або послуги. Купівельна поведінка споживачів та чинники, що впливають на процес ухвалення рішень інтернет-споживачем, демонструють як спільні, так і відмінні риси між онлайн- і офлайн-клієнтами. Неконтрольовані чинники впливають на поведінку обох типів споживачів. У разі офлайн-споживача маркетинговий мікс (4P) розглядається як основний контрольований інструмент, що впливає на поведінку споживача.

Рекламне агентство MDG Advertising вивчало вплив зображень на поведінку онлайн-покупців. Дослідження показали такі результати: 67 % покупців вважають, що якість фото впливає на рішення. Лише 54 % споживачів вважають детальний опис товару більш важливим. Сторінки й картки з якісними світлинами на 94 % більше переглядів порівняно зі сторінками, які мають лише текстовий опис. Як відомо, візуальний контент – король (Prom.UA, 2023).

Клієнти очікують на допомогу сервісу та підтримки. Сервіс називають «новим маркетингом», підтримка може утримати споживачів від хвилювання. Для цього персонал компанії повинен добре володіти інформацією про товар, щоб задовольнити інформацією і допомогти у виборі клієнтам. Споживачі повинні знати, що вони матимуть підтримку після здійснення покупки, якщо це необхідно. Гарантування усунення несправностей після покупки та консультування перед покупкою може перетворити потенційних покупців на лояльних клієнтів, що повертаються. Найповніший, корисний тип підтримки – це функція живого чату, яка працює цілодобово та без перерв і вихідних.

Щоб зробити сайти більш зручними для пошуку інформації, для пошукової оптимізації необхідно вносити ключові слова SEO в назви та описи продуктів, і тоді, ваш вебсайт, швидше за все, займатиме вищі позиції в результатах пошуку.

Жоден інтернет-магазин не може існувати без платежів. Запропонуйте своїм клієнтам широкий вибір популярних способів оплати, щоб вони завжди могли легко здійснити покупку. Дозвольте продавцям створити обліковий запис у вашому магазині та зберегти їх платіжну інформацію, щоб зробити майбутні покупки більш безпроблемними.

За опитуванням 73 % покупців поставили ціну на перше місце у своєму списку. Це, очевидно, має сенс, якщо вони не можуть собі цього дозволити, вони не можуть його придбати. Тому ціна є важливою. Одним зі способів привабити клієнтів є безкоштовна доставка і знижки. Принцип роботи акцій, знижок та програм лояльності простий: чим більше витратить покупець, тим більше бонусів у нього накопичується. Відповідно, великі бонуси будуть змушувати купувати ще більше. Це не лише допоможе утримати клієнтів, а й збиратиме відомості про клієнтів і допоможе створити більш вигідні пропозиції (Prom.UA, 2023).

Купувати товар в Інтернеті з обмеженою політикою повернення є ризикованим. Клієнт не може особисто побачити річ, тому йому необхідно сподіватися, що товар насправді відповідає опису. Зважаючи на те, що річ не відповідає їхнім стандартам, більшість покупців не купують товар в Інтернеті, якщо повернення не приймається. Можливість отримання гарантійного талона на товар є важливим для коштовних покупок, адже впродовж гарантійного терміну виробник або продавець бере на себе обов'язок заміни або обміну, що є важливим для клієнтів і вони будуть більш упевненими у своєму виборі. Продавці можуть побудувати довіру покупців та стимулювати покупки, пропонуючи щедрі правила повернення та повернення грошей. Дозвіл покупцям повернути товар, якщо вони передумали або якщо він не відповідає опису товару, показує іншим споживачам, що ви довіряєте своїм покупцям і хочете надати їм цінність. Гарантія повернення грошей дуже важлива. Потрібно надати своїм клієнтам можливість реагувати на випадок, якщо їм не сподобався товар. Це не означає, що вони обов'язково вимагатимуть повернення коштів. Звичайно деякі з них будуть, але більшість осіб просто повинні знати, що є резервний варіант. Люди за своєю природою не ризикують, тому ця гнучка платіжна політика буде для них привабливою.

Можливість вибрати спосіб оплати: картою, банківський переказ, післяплата, готівка. Додати кілька способів оплати онлайн: Google Pay, Apple Pay, Приват-24, Privat Pay, EasyPay або інші. Та кілька служб доставки: Нова пошта, Укрпошта, ІнТайм та інші. Для покупців буде дуже зручно, що вони можуть самостійно вибрати потрібний для них варіант оплати та доставки.

Підготовка інтернет-магазину з урахуванням бажань та мотивацій ключових покупців дає продавцям перевагу над менш уважними конкурентами. За дотримання вищезазначених пунктів можна привабити дедалі більшу кількість постійних покупців, які зі свого боку будуть рекомендувати онлайн-магазин своїм друзям та знайомих, котрі можуть стати також постійними клієнтами. Саме так

можна збільшувати свою клієнтську базу та розвивати бізнес (Проблемні аспекти розвитку електронної комерції в Україні, б. д.)

Таким чином, набір різних чинників, із якими вебспоживач зіштовхується в процесі віртуальної взаємодії, подані контрольованими чинниками, що впливають на поведінку інтернет-споживача.

Отже, виокремлено основні фактори досвіду здійснення покупок і взаємодії в мережі «Інтернет», а саме: інтерактивність вебсайта на предмет його зручності для користувача; психологічні елементи, що впливають на стабільність, довіру і надійність інтернет-магазину; маркетинговий мікс. Ці три чинники маркетингового інструменту відіграють життєво важливу роль для успіху інтернет-маркетолога.

1.4. ДОСВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ МАРКЕТИНГОВИХ МЕХАНІЗМІВ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОСОЮЗУ ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ

Збройна агресія рф проти України, розпочата 24 лютого 2022 р., зумовила значні втрати військових та цивільних громадян України, руйнування інфраструктури, що призвело до скорочення функціонування промисловості майже за всіма видами економічної діяльності.

Постановою Кабінету Міністрів України від 20 березня 2022 р. № 326 затверджений Порядок визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії російської федерації, у якому зазначено, втрати підприємств (Про затвердження, 2022):

«14) економічні втрати підприємств – напрям включає втрати підприємств усіх форм власності внаслідок знищення та пошкодження їх майна, а також упущену вигоду від неможливості чи перешкод у провадженні господарської діяльності. Основні показники, які оцінюються: вартість втраченого, знищеного чи пошкодженого майна державних підприємств; вартість втраченого, знищеного чи пошкодженого майна підприємств недержавної форми власності; упущена вигода державних підприємств; упущена вигода підприємств недержавної форми власності; втрати державних підприємств від неоплачених товарів, робіт та послуг, наданих та спожитих на тимчасово окупованих територіях; втрати підприємств недержавної форми власності від неоплачених товарів робіт і послуг, наданих та спожитих на тимчасово окупованих територіях».

Саме тому сьогодні постає завдання відновлення промислового комплексу країни, що потребує залучення значних фінансових ресурсів. У цьому контексті дуже важливим є питання щодо визначення пріоритетних напрямків, одним із яких може стати функціонування інноваційної інфраструктури, зокрема за допомогою створення та розвитку наукових парків, кластерів, індустріальних парків та технопарків. Розглянемо деякі з них.

На світовій арені структурні зміни у сфері інноваційної інфраструктури відбуваються за допомогою розвитку наукових парків, зосереджених у багатьох країнах світу (Бельгія, Бразилія, Велика Британія, Ізраїль, Індія, Італія, Китай, Малайзія, США, Таїланд, Японія, Франція, Швейцарія, Україна). Одним із найперших наукових парків є «Кремнієва долина» (США), на території якого зосереджені високотехнологічні компанії з виробництва комп'ютерів, їх складових, а також приладів мобільного зв'язку, біотехнологій тощо. Це понад 20 найбільших світових компаній, серед яких «Apple», «Cisco», «3Com», «Google», «Sun», «Yahoo» тощо. Іншим прикладом є науковий парк «Шосе – 128» (США), що спеціалізується на розвитку електронної промисловості, на території наукового парку функціонує 4 000 підприємств, а кількість працівників становить 250 тис. осіб. Реалізація проектів підтримується державними програмами «Вибір на користь конкурентоспроможності», а також «Федеральне партнерство розширення виробництва», основною метою яких є поширення високих технологій у традиційних галузях промисловості.

Ще одним цікавим прикладом інноваційного розвитку є діяльність «Трикутного дослідного парку» (США), на території якого зосереджено 40 підприємств, а кількість працівників становить 27 тис. осіб. У рамках наукового парку діють 5 видів податкових пільг, які сприяють промислому зростанню, а також 14 видів допомоги промисловим підприємствам (проведення ННТР, навчання і перекваліфікація персоналу, придбання модернізованого обладнання тощо).

Для України у воєнний період важливим є вже набутий досвід діяльності наукового парку «Чжунгуаньцунь» (КНР), де зосереджені понад 8 тис. підприємств («Шанді», «Юнфен», а також «Фентаюань», «Чанпіньюань», «Ічжуань» тощо), з яких половина розвиваються у сфері електроніки.

Що стосується України, то за даними Міністерства освіти і науки України до 24 лютого 2022 р. на території України функціонувало 36 наукових парків. На жаль, частина наукових парків постраждала внаслідок збройної агресії з боку російської федерації щодо України, характеризується наявністю проблем, а отже, потребують вирішення в частині:

- дослідження наслідків воєнних дій для розвитку наукових парків України;
- визначення основних завдань щодо повоєнного відновлення діяльності наукових парків України;
- пошуку фінансових можливостей для функціонування наукових парків;
- здійснення сценарного оцінювання траєкторій розвитку наукових парків України на коротко- та середньострокову перспективу;
- вдосконалення договірно-правових відносин у частині регулювання питань використання земельних ділянок державної та комунальної власності, на яких можуть бути створені наукові парки;
- визначення переліку пріоритетних видів економічної діяльності, які доцільно впроваджувати в межах наукового парку;
- вдосконалення норм чинного законодавства, зокрема, в частині визначення оптимальних форм стимулювання залучення інвестицій, необхідних

для облаштування наукових парків, за допомогою звільнення від сплати ввізного мита на обладнання, устаткування та комплектувальних до них матеріалів та ін. Зазначені проблеми потребують термінового вирішення.

Такі кроки вимагають використання найбільш оптимальної моделі функціонування наукових парків в Україні. Під час визначення особливостей світового досвіду розвитку наукових парків ми дійшли висновку, що існує декілька моделей їх функціонування, серед яких:

– «Американська» (в основу покладено механізм державного фінансування та використання інвестицій юридичних осіб; нововведення розробляються до стадії технічного прототипу; застосовується незначна орендна плата за землю, споруди, доступ до лабораторного обладнання та послуг). За такою моделлю функціонують наукові парки, створені у США та Великій Британії;

– «Японська» (наукові парки створено за рахунок залучення коштів держави; розміщені у великих містах, загальна площа яких становить не більше ніж 500 м²; на території наукового парку зосереджено науково-промислові комплекси, університети, науково-дослідні інститути; є розвинена культурна, рекреаційна та транспортна інфраструктура). Ця модель наукових парків функціонує на території Японії;

– «Змішана» (поєднує особливості розвитку наукових парків за «американською» та «японською» моделями). Особливості функціонування цієї моделі простежуються на території Франції.

Процес формування наукових парків в Україні як в мирний, так і воєнний час характеризується проявом двох фаз: інституціональної – створюється господарська та дослідницька інфраструктури; підприємницької – розпочинається через декілька років після інституційної фази. Остання фаза вирізняється економічним зростанням функціонування наукового парку (створюються нові робочі місця, виникають інкубатори бізнесу та дрібні інноваційні компанії, спостерігається функціонування консультативних та обслуговувальних організацій).

До основних джерел фінансування функціонування наукового парку необхідно віднести: кошти статутного та інших джерел наукового парку; фінансові надходження від діяльності наукового парку; інвестиції, надані науковому парку; благодійні внески для розвитку наукового парку та забезпечення реалізації проєктів наукового парку; кошти державного та місцевого бюджетів; кошти замовників; інші надходження, не заборонені законодавством будь-якої країни.

Україна немає значних фінансових можливостей для функціонування наукових парків, особливо враховуючи те, що відновлення інноваційної інфраструктури повинне здійснюватися в максимально стислі строки. У вирішенні цього завдання Україна розраховує на технологічну та фінансову міжнародну підтримку. Вже на цей час багато країн (США, Франція, Італія, Португалія, Німеччина, Фінляндія, Туреччина та ін.) висловили готовність взяти участь у відновленні зруйнованих знакових об'єктів у містах та містечках України (Загальна сума, 2022; Кузнецова, 2022). Крім того, 5 травня 2022 р. в ЄС було створено Трастовий фонд солідарності з Україною, який повинен стати інструментом

мобілізації коштів для відновлення України, зокрема й заморожених та конфіскованих активів російської та білоруської еліти та олігархів (Кузнецова, 2022).

До військової агресії російської федерації найбільш активно в Україні використовувався підхід щодо створення та розвитку наукових парків на основі використання коштів із державного та місцевого бюджетів. На відміну від України у Великій Британії такі джерела становлять 62,0 %, Німеччині – 78 %, Франції – 74,0 %, Нідерландах – близько 70,0 %, та Бельгії – близько 100,0 %.

У результаті проведеного аналізу досвіду міжнародного створення та розвитку наукових парків необхідно зазначити, що в багатьох країнах світу приділяють функціонуванню наукових парків значну увагу. Їх діяльність сприяє перетворенню результатів науково-технічних робіт у нові конкурентоспроможні товари, послуги, підготовці висококваліфікованих фахівців для інноваційної діяльності, створенню малих і середніх інноваційних підприємств, зменшенню інноваційного циклу від ідеї до товару тощо. Позитивний міжнародний досвід функціонування наукових парків може бути використано щодо їх розвитку в Україні з урахуванням національних особливостей та інтересів у період відновлення країни від наслідків війни.

Іншою складовою інноваційної інфраструктури є кластери. Як засвідчує міжнародний досвід, формування кластерів в останні десятиліття відбувається активно. Значна їх кількість функціонує у США – 380 од., Італії – 206 од., Великобританії – 168 од., Польщі – 161 од., Індії – 106 од., Франції – 96 од., Україні – понад 50 од., Данії – 34 од., Німеччині – 32 од., Нідерландах – 20 од., Фінляндії – 9 од.

Вирізняють особливості розвитку вітчизняних та іноземних кластерів, які поділяють на дві групи. До першої групи особливостей розвитку кластерів відносять: конкурентні позиції на міжнародних / регіональних ринках, високий ступінь експортного потенціалу учасників кластеру; конкурентні переваги для розвитку кластеру (вигідне географічне положення; доступ до ресурсів (сировинні, трудові, фінансові тощо); наявність розвиненої інфраструктури; наявність учасників у процесі кластерної взаємодії, зокрема на основі використання механізмів субконтрактації, партнерства підприємств з освітніми та дослідницькими організаціями.

Складовими другої групи розвитку кластерів є: наявність у регіоні конкурентних підприємств та переваг розвитку кластеру; лідерство приватного сектору; залучення учасників кластерів та інститутів, що взаємодіють; географічна концентрація і близькість до населених пунктів; продукція кластеру орієнтована на експорт; широкий набір учасників і наявність «критичної маси»; наявність взаємозв'язків і взаємодії між учасниками кластерів; прояв процесу конкуренції всередині кластеру; інноваційна спрямованість кластеру; гнучкість складу і структури інституту; відкритість кластеру як системи.

На основі проведеного аналізу особливостей функціонування кластерів, їх можна класифікувати за такими ознаками, як: територіальне охоплення; стадії розвитку кластеру; ступінь новизни продукції, що виробляється; розміри; галузева

належність; відмінності в структурі взаємозв'язків; ступінь інноваційності; роль у системі обміну і використання знань; наявність і ступінь розвитку елементів кластерної структури; рівень агрегації учасників кластеру; співорганізація практико-орієнтованої фундаментальної науки; проектно-конструкторські розробки та інноваційна промисловість; характер галузі підприємств-учасників кластеру.

Згідно з існуючою типологією в зарубіжних країнах прийнято вирізняти кластери, що виникли в результаті еволюції процесу їх утворення: «неактивні» (виконання освітньої функції, можливості якої використовуються частково) або «потенційні» (прояв ключових характеристик, спостерігається недостатність виробничих ресурсів, брак «критичної маси»), або «працюючі» (кластери, що випускають значну кількість продукції та працюють індивідуально).

Також існують інші підходи до поділу кластерів, в основу яких покладено особливості технологічних параметрів: індустриальні (виробництво традиційних товарів); інноваційні або інтелектуальні (переважає частка інноваційної продукції кластеру, а також сформована інноваційна інфраструктура).

Учасниками створення та функціонування кластеру є: підприємства, які розвивають пріоритетні види економічної діяльності; фірми-постачальники товарів / послуг для профільних підприємств; підприємства, що займаються обслуговуванням галузей загального користування; організації ринкової інфраструктури; некомерційні та громадські організації, об'єднання підприємців, торгово-промислові палати; науково-дослідні та освітні організації; організації інноваційної інфраструктури, інфраструктури підтримки малого і середнього підприємництва; центри та агентства з розвитку підприємництва, регіонального та муніципального розвитку, залучення інвестицій, агентства з підтримки експорту товарів, державні та муніципальні фонди підтримки підприємництва, фонди сприяння кредитуванню тощо.

Створення кластеру відбувається за одним із декількох існуючих сценаріїв: «знизу вгору» (окремі проекти і програми, інтегруючі потенційні учасники кластеру); «зверху вниз» (створення органів дорадчої діяльності та моніторингу, стратегії розвитку кластеру); змішаний (поєднання особливостей двох шляхів «знизу вгору» і «зверху вниз»). На відміну від розвинених країн світу в Україні в довоєнний період кластери розвивалися переважно за першим сценарієм.

Серед інструментів підтримки створення та розвитку кластерів, які широко використовуються в країнах світу, є: законодавче забезпечення захисту прав інтелектуальної власності та авторських прав; спрощення процедури оподаткування для підприємств (Японія); надання позик, зокрема, без виплати відсотків (Швеція); цільові дотації на науково-дослідні розробки (майже в усіх розвинених країнах); створення фондів упровадження інновацій з урахуванням можливого комерційного ризику (Велика Британія, Німеччина, Нідерланди, Франція, Швейцарія); надання безоплатних позичок, які досягають 50 % витрат на впровадження нововведень (Німеччина); зниження ставки державного податку для індивідуальних винахідників і надання податкових пільг (Австрія, Німеччина, США, Японія), створення інфраструктури та економічного страхування (Японія); пряме фінансування (50,0 % витрат на створення нової продукції і технологій у

США і Франції); відстрочка сплати або звільнення від податку в разі, якщо винахід причетний до енергоефективності (Австрія); безкоштовне ведення діловодства за заявками від індивідуальних винахідників, надання безкоштовних послуг патентних повірених, звільнення від сплати податку (Німеччина, Нідерланди), запровадження державних програм щодо зниження ризиків і відшкодування ризикових збитків (Японія); програми пошуку і залучення іноземних фахівців (Австралія, США, Японія).

Створення та розвиток кластерів відіграє важливу роль у формуванні економічного середовища регіону будь-якої країни світу, оскільки залежно від типів вони сприяють: активізації інноваційної діяльності за рахунок накопичення в кластерах знань комерційного та виробничого характеру; розвитку високотехнологічних галузей промисловості (країни ЄС, США); зростанню ВВП, податкових надходжень до бюджетів унаслідок залучення інвестицій, зокрема, іноземних інвестицій, коштів місцевих бюджетів для фінансування інноваційних проєктів, взаємного кредитування учасників кластеру тощо; активізації розвитку малого та середнього бізнесу в старопромислових регіонах (Італія, США), формування субконтрактингу (аутсорсингу), відкриття нових зон підприємництва у виробничому ланцюгу кластеру; зростанню частки експорту виробленої продукції (Канада, Нова Зеландія, США); створенню унікальних можливостей щодо підготовки висококваліфікованих спеціалістів поза межами галузевої підготовки (обмін досвідом, центри кластерного навчання тощо).

Що стосується України, то держава в воєнний та повоєнний періоди зацікавлена у створенні кластерів, оскільки їх функціонування сприятиме:

- здійсненню структурної перебудови реального сектору економіки за рахунок розвитку наукоємних і високотехнологічних виробництв;
- посиленню інноваційної активності промислових підприємств за рахунок кооперації між науково-дослідним та виробничим сектором, розвитку державно-приватного партнерства в інноваційній сфері, залучення висококваліфікованих кадрів, розвитку аутсорсингу тощо;
- розвитку міжрегіональних зв'язків у напрямку створення та функціонування кластерів, усуненню диспропорцій соціально-економічного розвитку регіонів;
- підвищенню конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості регіону;
- забезпечуватиме високий рівень та якості життя населення та ін.

До основних завдань, які необхідно вирішити в напрямку функціонування кластерів в Україні в воєнний період, необхідно віднести:

- дослідження наслідків воєнних дій для розвитку кластерів в Україні;
- пошук фінансових можливостей, особливо враховуючи те, що відновлення інфраструктури повинне здійснюватися в максимально стислі строки;
- створення та розвиток кластерів (розроблення нормативно-правової бази щодо створення та функціонування кластерів, зокрема, визначити на законодавчому рівні поняття «кластер», «кластерна політика», «кластеризація»;

створення та реалізація державних програм сприяння розвитку кластерів; створення Реєстру кластерів в Україні);

– розвиток кластерних зв'язків та мережевого співробітництва (залучення вітчизняних та іноземних інвестицій у пріоритетні види економічної діяльності; формування і просування кластерних ініціатив; розвиток людського капіталу та вирішення гуманітарних проблем; економічна освіта суб'єктів кластеру та спеціалістів навчальних закладів; фінансування спільних наукових досліджень; створення інформаційного поля для суб'єктів кластеру; розміщення державного замовлення на продукцію, що виробляють підприємства на території кластеру; контроль якості продукції і послуг, які постачаються виробниками кластеру в рамках програми державної закупівлі; створення інфраструктурного забезпечення кластерних зв'язків; взаємодія місцевих органів влади із суб'єктами кластеру; трансфер технологій у кластері та ін.);

– розвиток та формування видів промислової діяльності з високою доданою вартістю (визначення пріоритетних секторів промисловості; створення кластерних об'єднань та інших форм організації інноваційної діяльності; підготовка та надання пропозицій щодо запровадження пільгового режиму оподаткування для підприємств, що виробляють високотехнологічну та інноваційну продукцію за рахунок власних інвестиційних ресурсів, внесенням відповідних змін до Податкового кодексу України);

– реалізація Угоди про Асоціацію з Європейським Союзом, яка відкрила можливості отримання донорської фінансової підтримки, залучення кредитних коштів від міжнародних фінансових організацій на програмних принципах;

– розроблення моделей використання механізму державно-приватного партнерства з метою залучення недержавних інвестиційних ресурсів для розвитку кластерів, насамперед забезпечення території необхідною інфраструктурою;

– законодавче визначення механізму створення транскордонних кластерів, які можуть стати дієвим механізмом прискорення євроінтеграційних процесів та повоєнного відновлення економіки України. Зокрема, укладання на рівні урядів країн-учасниць двосторонніх угод про створення транскордонних кластерів, узгодження стратегій і планів розвитку національних частин транскордонних кластерів. Досвід функціонування таких структур в окремих прикордонних регіонах ЄС свідчить про їх позитивний вплив на соціально-економічний розвиток та міжнародне співробітництво країн-учасниць, стимулювання ділової активності, надходження інвестицій і вирішення проблем зайнятості на прикордонних територіях.

На даний момент ситуація в напрямку функціонування наукових парків та кластерів в Україні в умовах збройної агресії з боку російської федерації є дуже складною. Тому, на нашу думку, необхідно невідкладно вжити заходи за такими напрямами:

– оцінювання скорочення діяльності наукових парків та кластерів унаслідок ескалації військових дій у повоєнний період, оскільки наразі це досить складно переважно через те, що конфлікт продовжується і господарська система країни зазнає щодня нових втрат;

– розроблення поетапного плану дій щодо відновлення функціонування наукових парків, кластерів на короткостроковий і середньостроковий повоєнний період;

– надання державної та донорської фінансової підтримки для розвитку наукових парків та кластерів, оновлення матеріально-технічної бази, зокрема: кошти, що виділятимуться в рамках Європейського плану для України; допомога, інвестиції, пільгові кредити (США); двостороння допомога на рівні країн у формі грантів, кредитних гарантій, кредитів тощо для відбудови певних об'єктів інфраструктури; допомога міжнародних інституцій (Світового банку та ЄБРР, Міжнародного валютного фонду (МВФ); спеціальні джерела фінансування (Трастовий фонд солідарності України, український Фонд відновлення майна та зруйнованої інфраструктури); приватні інвестиції, інвестиції вітчизняного та міжнародного бізнесу (План Маршалла, 2022; Данилишин, 2022);

– створення інституційного забезпечення щодо функціонування кластерів в Україні та впровадження таких заходів державної підтримки їх розвитку, як: звільнення від податків на прибуток та додану вартість з обігу від реалізації товарів; звільнення від сплати ввізного мита; звільнення від сплати ПДВ при імпорті товарів; кошти, отримані в іноземній валюті від реалізації продукції, не підлягатимуть обов'язковому продажу; проведення розрахунків за експортно-імпортними операціями, зокрема, матеріалів, нового устаткування, обладнання та комплектувальних; прискорену амортизацію основних фондів; фінансової підтримки: повне або часткове (до 50 %) безвідсоткове кредитування; повна або часткова компенсація відсотків;

– посилення ролі кадрового потенціалу (зростання кількості підготовлених менеджерів, підготовка на замовлення наукових парків та кластерів високоспеціалізованих фахівців, підвищення кваліфікації зайнятих у сфері виробництва наукомісткої продукції і високих технологій та ін.) у сфері функціонування наукових парків, кластерів;

– розроблення ефективного механізму взаємодії науки – бізнесу – влади, зокрема, через систему електронного урядування та створення онлайн-сервісу;

– інтернаціоналізація вітчизняних наукових парків і кластерів та їхнє внесення до глобальних інноваційних мереж залученням прямих іноземних інвестицій, трансферу технологій та розвитку співробітництва з іноземними спеціальними формами організації інноваційної діяльності;

– здійснення досліджень стосовно перспектив розвитку наукових парків та кластерів, розроблення на їхній основі програм і систем оцінювання результатів їх функціонування та ін.

Виконання запропонованих заходів дозволить не лише зберегти наукові парки та кластери в Україні, а й сприятиме зростанню їх кількості у воєнний та повоєнний час.

1.5. ІННОВАЦІЙНО-ІМІТАЦІЙНЕ СТРАТЕГУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНОГО БІЗНЕСУ

З розвитком економічної глобалізації та Інтернету Земля пов'язана як єдине ціле, а швидкість і можливості генерування та передавання знань змінилися. Це створило можливості та умови для того, щоб країни вивчали та наслідували передові технології інших країн, а підприємства в країнах, що розвиваються, можуть отримати переваги пізнього розвитку, наслідуючи та впроваджуючи інновації на основі попередників. Стратегія імітаційних інновацій у 90-х роках ХХ ст. мала важливий вплив на розвиток підприємств, вони вибирали стратегію імітаційних інновацій, позбувалися застарілого та запровадили свіжі інновації, надавши власні характеристики.

Останніми роками багато вчених зосередилися на стратегії імітації інновацій, усвідомлюючи її важливість. Починаючи з 1978 року, інноваційна здатність підприємств була покращена. Продуктивність технологічних інновацій значно покращилася і з'явилася велика кількість підприємств, які мають здатність до технічних інновацій, хорошу економічну вигоду та конкурентні переваги на внутрішньому та міжнародному ринку.

Існує два основних джерела інноваційних технологій: внутрішні дослідження та розробки або незалежні інновації. По-перше, технологія є похідною від внутрішнього технічного прориву підприємства, наголошує на його власній силі, через незалежну науково-дослідну діяльність, її суть полягає в твердому захопленні ініціативи та власності на основну ланку інновацій. По-друге, зовнішнє впровадження, тобто впровадження технології (Zhang, 2007).

Технологічні інновації поділяються на три типи: незалежні інновації, імітаційні інновації та кооперативні інновації (Peng, Liu, 2003). Сенс незалежної інновації полягає в тому, щоб завершити весь процес технологічних інновацій, переважно покладаючись на силу самого підприємства. Спільні інновації стосуються спільних зусиль різних підприємств і учасників для певної технологічної інновації.

Багато вчених визначили значення імітаційної інновації як: підприємство, яке спокушається багатьма факторами, особливо, що є прибутковими, тоді вони через навчання, імітацію переймають новаторський досвід, методи новаторів і урок, у більш пізній період інноваційного ланцюжка інвестувати багато талановитого персоналу, фінансових і матеріальних ресурсів, отримати конкурентну перевагу поваги, таку як якість, ціна та вартість, поступово займаючи провідного інноватора на ринку, отримуючи певні економічні переваги інновації (Qian, 2001). Інші стверджують, що імітація інновацій стосується інноваторів, які навчаються інноваційному мисленню, досвіду та поведінці, купують або розшифровують основну технологію та технічний секрет, покращують технологію (Wu, 2009). Така поведінка базується на характеристиках ринку та тенденціях, а потім на подальшому розвитку інновацій. Також існує думка, що імітація інновацій, по суті,

є інноваційною поведінкою. «Імітація» – це подальші зусилля на основі інших, також відомі як вторинні інновації.

Концепцію імітації інновацій неправильно розуміють як плагіат, крадіжку чужої роботи та лінь і небажання довго думати. Згідно з комплексним визначенням імітаційних інновацій можемо виявити, що ядром імітаційних інновацій є виробництво нових речей на основі технології попередників у поєднанні з власною реальною ситуацією та потребами, щоб розробити нові продукти цього підприємства. Замість повного копіювання, його суть полягає в інноваційній поведінці.

Щодо того, чи можуть імітаційні інновації отримати права інтелектуальної власності, деякі вчені припускають, що імітаційні інновації також можуть створювати незалежні права інтелектуальної власності (Chen, 2009). Найбільш типовою є Японія, яка фактично підвищила свій технологічний рівень, щоб стати світовою економічною державою завдяки наслідуванню та інноваціям. Китайський tencent, наприклад, побудував свою імперію за допомогою імітації інновацій.

Деякі вчені розглядають питання захисту прав інтелектуальної власності щодо взаємозв'язку між незалежними інноваціями та імітацією за кордоном у країнах пізнього розвитку, аналізують країни пізнього розвитку з провідним технологічним розривом та впливом здатності імітації на систему захисту прав інтелектуальної власності, вважають, що права інтелектуальної власності для обмеження імітації інновацій (Yi, Zhang, Liu, 2007).

Емуляція легітимності з раціональністю існування, вільна імітація (або вільна конкуренція) для захисту ділових досягнень (або творчих досягнень) повинна бути належним чином збалансована, основний принцип, що стосується відносин, які полягають у тому, що дозволяється імітацію продуктів або послуг для конкуренції, але не посягає на творчі досягнення захищених. З іншого боку, якщо розумне використання літератури щодо прав інтелектуальної власності має сприятливий вплив на імітацію інновацій, через патентний документ, пошук, розуміння відповідної технічної інформації, відстеження конкурентів, зниження витрат на розроблення, уникнення суперечок щодо торгівлі технологіями і створить основу для всебічного оцінювання імпортованих технологій, таких як використання інформаційних ресурсів. Патентна література, може відігравати роль її багаторазової, технологічні інновації підприємства, що є дуже важливими і навіть для виживання та розвитку. Патентне законодавство переважної більшості країн світу в регулюванні строку охорони базується на двох принципах:

1) чітко визначено 20-річний строк охорони (що, наприклад, підтверджується ст. 33 Угоди про торговельні аспекти прав інтелектуальної власності, ст. 63 Європейської патентної конвенції);

2) детально врегульовано винятки щодо надання додаткового строку охорони винаходів (як його описано, зокрема, в ст. 220 Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом) («Вічнозелені» патенти під час воєнного стану – чому вони небезпечні для економіки України, 2022).

Загальноприйнято вважати, що неналежна імітація результатів оригінальних інновацій порушить права інтелектуальної власності інших осіб.

Зважаючи на це, такі інновації є переважно похідними технологічними інноваціями на основі платформи впровадження. Лише кілька груп підприємств можуть створити технічні бар'єри та зробити прорив у технологіях платформи та передових технологіях. Результатом похідних інновацій є патенти, що базуються на корисних моделях і зразках, тоді як частка патентів на винаходи, які становлять більшість технічних бар'єрів, надзвичайно низька. Станом на 1 січня 2023 року в Україні здійснено реєстрацію 660 011 об'єктів промислової власності:

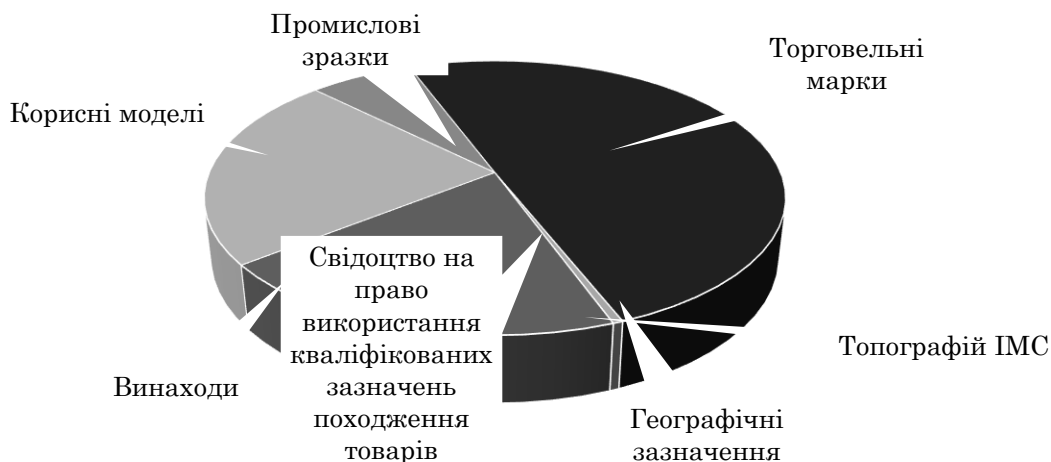


Рисунок 1.7 – Кількість зареєстрованих об'єктів промислової власності в Україні станом на 1 січня 2023 року

Джерело: УКРПАТЕНТ, 2023.

Гуо вважав, що країни краще розуміють власну реальну ситуацію та потреби в розвитку, а технологія, сформована незалежними інноваціями, буде тісніше пов'язана з фактичними потребами їх власного виробництва. Тому впровадження передових технологій не є оптимальною стратегією розвитку. Більше того, країна, яка завершила технологічні інновації, може використовувати свій вид без технологічних інновацій, технологічного розриву між іншими країнами щодо технічної продукції в міжнародній торгівлі, тому що технічна перевага гарантує її монополію на деякі продукти та допоможе отримати великий прибуток.

Незалежні інновації – це найвищий рівень технологічних інновацій на підприємствах. У довгостроковій перспективі незалежні інновації є стратегічним вибором, який зрештою зроблять підприємства. Оскільки незалежна інноваційна стратегія спрямована на технологічне лідерство та лідерство на ринку, така стратегія демонструватиме очевидні переваги в конкурентній боротьбі (Huang, 2006).

По-перше, незалежні інновації допомагають підприємствам створювати для себе сильні технічні бар'єри.

По-друге, підприємство незалежних інновацій ставить за мету технологічно незалежний прорив і провідний розвиток як своє прагнення, і прагне до прориву в абсолютно новій технологічній сфері з великим простором для інновацій.

По-третє, незалежні інновації корисні для підприємств, щоб культивувати свої науково-дослідні можливості та покращувати загальний рівень накопичення технологій. Незалежні інновації, незважаючи на вищі витрати на навчання, ніж імітаційні інновації, можуть розробляти продукти з незалежними правами інтелектуальної власності, уникати більшої частини ринкових прибутків за допомогою іноземної технології зворотного зв'язку.

Підприємства можуть досягти стрибкоподібного розвитку, впроваджуючи незалежні інновації та формуючи основну конкурентоспроможність за допомогою постійного технологічного прогресу. Імітувати інноватора є послідовником передових технологій, що визначає пасивну адаптивність. У процесі розвитку технологій важко сформулювати накопичену технологію довгострокового планування, важко консолідувати та розвивати незалежний маркетинговий канал, можна лише стежити за змінами ринку. Однак незалежні інновації вимагають, щоб перше місце мало сильну економічну потужність, значні інвестиції в дослідження та розроблення і сильну здатність несли високий ризик незалежних інновацій. По-друге, вони мають потужну наукову та технологічну потужність, передові науково-дослідні установи та наукові та технологічні таланти високого рівня. По-третє, існує не лише чутлива інформаційна система зворотного зв'язку та система ухвалення рішень, а й організація, яка може повністю мобілізувати ентузіазм усіх аспектів технологічних інновацій. Країни, що розвиваються, намагаються задовольнити ці вимоги. Середній показник Індексу інновацій у світі за 2022 рік на основі 128 країн становив 32,09 бала. Найвище значення було у Швейцарії – 64,6 бала, а найнижче – у Гвінеї – 11,6 бала. Середній показник за 2022 рік Індексу інновацій у Європі на основі 41 країни становив 42,92 бала. Найвище значення було у Швейцарії – 64,6 бала, а найнижче – в Албанії – 24,4 бала. Індикатор доступний із 2011 р. до 2022 р. Нижче наведено діаграму країн, для яких доступні дані (Innovation index, 2002).

У 2021 році витрати на науково-дослідні та експериментальні розробки (НДДКР) у країнах ОЕСР відновили траєкторію зростання до кризи COVID-19. Згідно з останніми даними, опублікованими в ОЕСР, Основні науково-технічні показники (MSTI) 31 березня 2023 року, на основі бази даних статистики ОЕСР щодо науково-технічних розробок, складеної за допомогою внесків членів ОЕСР та інших вибраних економік, витрати на науково-технічні розробки в регіоні ОЕСР зросли у 2021 році на 4,7 % з поправкою на інфляцію, що означає повернення до тенденцій до кризи COVID після сповільнення зростання до 2 % у 2020 році. У 2021 році науково-дослідні роботи в бізнес-секторі відновили свою роль головного двигуна зростання науково-технічних розробок, тоді як науково-дослідні роботи в уряді та вищих навчальних закладах фактично зупинилися.

Починаючи з глобальної фінансової кризи 2009 року і аж до кризи COVID-19, частка підприємств у загальних витратах на результативність науково-дослідних робіт у країнах ОЕСР зросла до більше ніж трьох чвертей і лідирувала в темпах зростання науково-технічних розробок у країнах ОЕСР. Після відставання від інших секторів за темпами зростання витрат на НДДКР у 2020 році витрати на

НДДКР у бізнес-секторі зросли на 6,3 %, тоді як НДДКР у секторі вищої освіти та державному секторі ледь зросли на 0,4 % та 0,5 % відповідно.

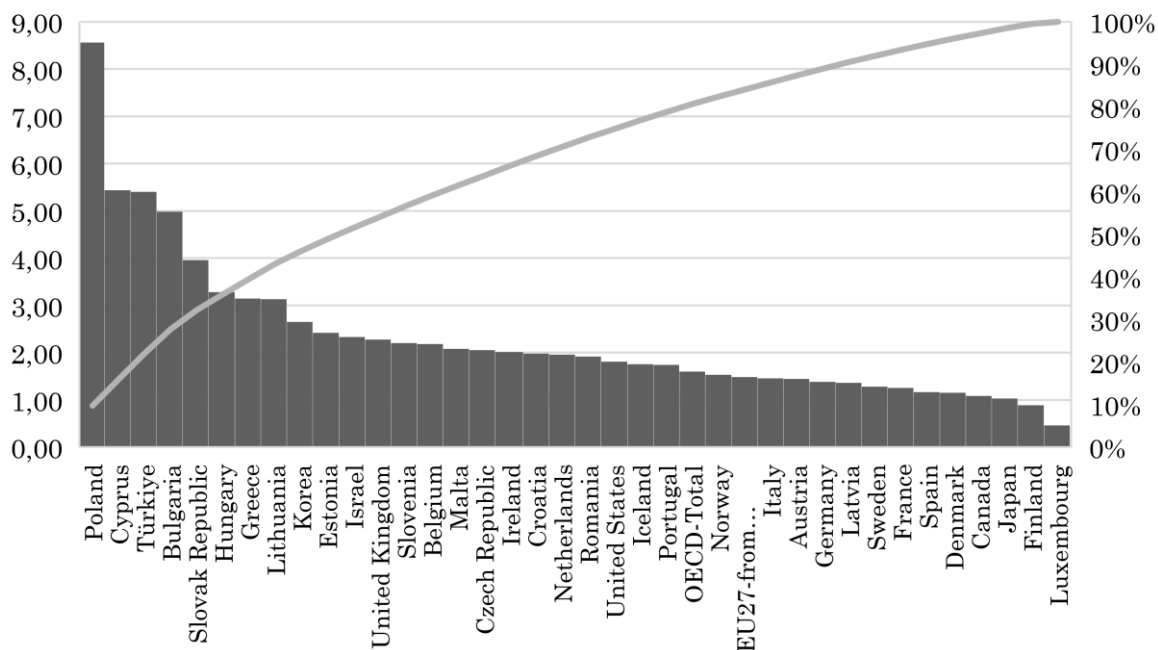


Рисунок 1.8 – Валові внутрішні витрати на НДДКР за галузевим індексом 2007 = 100 (постійний ПКС, дол. США)
Джерело: OECD Main Science and Technology Indicators.

Зростання НДДКР у регіоні ОЕСР на 2020 рік було переглянута вгору з 1,5 % у березні 2022 року до 2 % роком пізніше, переважно завдяки перегляду в бік збільшення для Сполучених Штатів і Сполученого Королівства (перегляньте інформаційну записку для одержання додаткової інформації про основне охоплення зміни та основні виправлення даних про дослідження та розробки у виданні MSTI за березень 2023 р.). Зростання науково-дослідних робіт у країнах ОЕСР було повсюдним, але нерівномірно розподіленим по країнах у 2021 році. Різниця щодо рівнів витрат на науково-дослідні роботи посилилася.

Повсюдне зростання витрат на НДДКР із поправкою на інфляцію в країнах ОЕСР у 2021 році було зумовлене посиленням зростання НДДКР у Сполучених Штатах на 5,6 % і в Кореї – на 7,1 %, підкріпленим помітним відновленням у таких країнах, як Франція, Німеччина та Японія, де витрати на НДДКР зросли майже на 3 % після негативного зростання в 2020 році. Декілька економік ОЕСР повідомили про темпи зростання понад 10 % у 2021 році. Витрати на дослідження та розробки в регіоні EU27 зросли на 3,6 % після зниження на 2,3 % у 2020 році. Дані, опубліковані владою Китаю, свідчать, що з поправкою на купівельну спроможність науково-дослідні роботи Китаю становитимуть близько 80 % від загального обсягу науково-дослідних робіт, виконаних у Сполучених Штатах.

Енгель і Клейне вважають, що підприємства можуть створювати власні інновації шляхом імітації (Engel, Kleine, 2015). Крім науково-дослідних інновацій,

імітація чудових продуктів, процесів і систем управління також є важливим джерелом інновацій. Будучи інноваційним шляхом, імітація інновацій також може створити стійкі конкурентні переваги для підприємств, особливо для відсталих підприємств у країнах, що розвиваються. Різниця між імітаційними інноваціями та незалежними інноваціями полягає в іншому способі інновацій. Незалежна інноваційна модель із погляду її початкового наміру полягає в тому, щоб показати підприємству за допомогою власних зусиль та прориву в технології дослідження, особливо для прориву основної технології самостійно.

Порівняно з незалежними інноваціями імітаційні інновації мають більші переваги. З технічного рівня імітаційні інновації є першими новаторами в поглинанні на основі успішного досвіду та уроків невдач, зміцнюють сильні сторони та обходять слабкі сторони, ефективно уникають ризиків у дослідженнях та розробках, зменшують витрати на розроблення, покращують показник успішності досліджень та розробок. З погляду рівня виробництва імітаційні інноваційні підприємства не можуть отримати пріоритетні переваги в розділі розроблення продукту, потім зосереджуються на ланці виробництва продукту. Його продукти за якістю, продуктивністю, цінами є більш конкурентоспроможними, мають вищі економічні вигоди. З погляду ринку підприємства мають сильніше ринкове передбачення, яке може уникнути втрат, спричинених періодом тиші на товарному ринку, і зменшити витрати на рекламу продукту. Коли імітація витрат підприємства менша за вигоду, ринок підприємства за допомогою постійного навчання, проб і помилок поступово коригує свою інноваційну стратегію, схильний до імітації інновацій, ринок інновацій утворює подвійну структуру, частина підприємства дасть пріоритет із незалежними інноваціями (Lu, 2008). Завдяки доброякісній взаємодії між ними можна досягти оптимального розподілу інноваційних ресурсів й уникнути марнування ресурсів, спричиненого надмірними інноваціями в усьому суспільстві.

Зарубіжна література переважно обмежує інновації країн, що розвиваються, імітацією інновацій, що, безперечно, заперечує існування самостійної інновації. У розвинених країнах також існують імітаційні інновації, й інноваційна стратегія не може бути визначена відповідно до рівня розвитку країни. Для однієї країни інноваційні стратегії в різних регіонах не обов'язково однакові. Через високу інтеграцію сучасних технологій кожен елемент так званих незалежних інновацій стає дедалі більш ризикованим. Тому потрібна певна імітація елементів за допомогою технологічних інновацій. На сучасних підприємствах ця імітація відсутня. Для кожного імітаційного інноваційного підприємства, якщо воно перебуває в процесі імітаційного моделювання і містить власну інновацію, незалежно від того, наскільки великою є імітація елементів, підприємство повинно мати «власний склад інновацій». Для того щоб підприємство розвивалося в процесі розуміння взаємозв'язку між незалежними інноваціями та їх імітацією, важливо розуміти зростання прибутків підприємства й зміни сили інновацій та як організувати частку незалежного розвитку в технологічних інноваціях та імітації.

Для країн, що розвиваються, науковцям необхідно визначити, коли вибрати імітацію інноваційної стратегії, а коли змінити на незалежну інноваційну стратегію.

Фактори впливу на імітаційну інноваційну здатність можуть походити від внутрішнього та зовнішнього аналізу підприємства: з одного боку, власна здатність підприємства, сильна здатність до поглинання, технічна здатність, інноваційна здатність та маркетингова здатність впливатимуть на здатність підприємства імітувати інновації. З іншого боку, зовнішні фактори, такі як характеристики промисловості, економічне середовище та державні фактори, також важливі.

Здатність підприємств наслідувати та впроваджувати інновації переважно пов'язана з їх здатністю швидкого реагування, здатністю до навчання та засвоювання, здатністю до технологічного вдосконалення, здатністю до масового виробництва та маркетинговою здатністю (Fu, Cheng, 1998). Ці здібності визначають, скільки знань підприємство може одержати та з якою швидкістю. Кожикодє вважає, що підприємства без необхідної здатності до поглинання можуть лише прийняти сліпу імітацію (Li, Kozhikode, 2008). Лише підприємства, які мають здатність до поглинання, можуть самостійно впроваджувати інновації та творчу імітацію.

Існуюча література переважно аналізує власні можливості підприємства та уряду щодо впливу різних факторів на імітацію інновацій, але не аналізує вплив розміру ваги, коли не всі фактори підприємства покращують свою конкурентоспроможність, перевагу незалежних інновацій та імітацію інноваційних підприємств. Імітаційна інновація як спосіб інновації зосереджена на імітації творчої адаптації, на основі технологічного стрибка. Її мета полягає в тому, щоб адаптуватися до нового середовища, задовольнити попит клієнтів, таким чином покращити продуктивність інновацій підприємства, поза конкурентами. Проте проста імітація лише сподівається вижити на величезному конкурентному ринку. З розвитком провідних підприємств це не має істотного впливу на покращання корпоративної діяльності.

Багато досліджень імітаційної інновації зосереджуються на її визначенні, моделі, типі та факторах впливу. Існує кілька досліджень про вплив неповної імітації інновацій на ефективність підприємства. Ранні дослідження впливу імітаційних інновацій на ефективність підприємства переважно походять із тематичних досліджень, і є кілька емпіричних статей. Хоча літератури небагато, але наявна література показала, що за умов невизначеності довкілля, нечіткості, імітатори в імітації основної переваги лідера, на основі вдосконалення, інновацій, допомагає імітувати лідера, отримати конкурентну перевагу (Claver, Lloris, Garcia et al., 1998), водночас імітаційна інновація як один із способів інновацій є джерелом інновацій підприємства.

Вплив імітаційних інновацій на ефективність інноваційної діяльності підприємства можна також проаналізувати з погляду нарощування потенціалу, вдосконалення технології та вартості бренду. Питання імітації інновації в поєднанні з бізнес-ефективністю підприємств є менш вивченим. Більшість існуючих досліджень зосереджені на накопиченні матеріальних і нематеріальних ресурсів,

покращанні ефективності управління та зменшенні витрат на управління, пошуку можливостей для рівня прибутку, а також на аналізі продуктивності, безпосередньо пов'язаної з операційним доходом підприємства. Відповідно набагато менше уваги приділено операційному прибутку, що й формує предмет подальших наукових досліджень.

1.6. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

На інноваційну діяльність в усіх секторах економіки, як засвідчує світовий досвід, безпосередньо впливає активне використання високих технологій бізнесом, державними органами та населенням. Інновації, під якими насамперед розуміють нові розробки, покликані забезпечити розвиток не лише особистості, а й організації та суспільства загалом. З високими темпами змін у науці підприємствам дедалі частіше доводиться впроваджувати інновації в свою повсякденну діяльність. Розглянемо основні поняття і терміни.

Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери (ЗУ «Про інноваційну діяльність», 2002).

Інноваційна діяльність – діяльність, спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг (ЗУ «Про інноваційну діяльність», 2002).

Інноваційне підприємство – підприємство (об'єднання підприємств), що розробляє, виробляє і реалізує інноваційні продукти і (або) продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70 відсотків його загального обсягу продукції і (або) послуг (ЗУ «Про інноваційну діяльність», 2002).

Основними завданнями інноваційної програми для підтримки та впровадження інновацій є:

- розвиток науки за допомогою навчання (як основне джерело інноваційних ідей);
- забезпечення правового регулювання інноваційної діяльності;
- встановлення обсягів державного замовлення і посилення всього інноваційного потенціалу;
- використання фінансово-економічних методів стимулювання.

Інноваційне підприємництво як спосіб реалізації своєї діяльності через інновації має свою інфраструктуру.

Інфраструктура інноваційного підприємництва – це комплекс взаємозв'язаних економічних елементів, структурованих за принципом «технологічного коридору», організаційно-правового обслуговування та забезпечення реалізації інноваційної діяльності підприємства, спрямованої на трансформацію прогресивних наукових знань у нові. Ураховуючи, що елементи

інфраструктури є «каналами», за якими необхідні ресурси доносяться до їх споживачів – суб'єктів інноваційного підприємництва, модель такого підприємництва можна зобразити за допомогою рисунка 1.9 (Hnatenko, 2020).



Рисунок 1.9 – Модель інфраструктури інноваційного підприємництва
Джерело: сформовано авторами.

Система інфраструктури інноваційного підприємництва повинна складатися з кількох взаємодоповнювальних елементів, які в сукупності визначають зв'язок науково-технічної діяльності з виробництвом в умовах ринку (охоплюючи всі етапи розвитку інноваційного підприємства). Водночас на кожному етапі інноваційного розвитку потреби інноваційного підприємства змінюватимуться, що вимагатиме інших умов для забезпечення інноваційної діяльності інфраструктурою.

Розвиток сучасної економіки характеризується насамперед інноваційним розвитком та підвищенням конкурентоспроможності, саме тому інноваційне підприємництво займає таке важливе місце. Наявні дослідження інноваційної діяльності різних підприємств в Україні, проведені незалежними вченими, демонструють низку проблем. Розглянемо основні з них:

- проблема державної підтримки інноваційного підприємництва;
- існуюча несприйнятливність вітчизняною економікою науково-технічного прогресу;
- зростаюче технологічне відставання від розвинених європейських країн;
- низька конкурентоспроможність підприємств і галузей (Зянько, 2008).

Зазначені проблеми визначають об'єктивну необхідність активного впровадження інноваційної діяльності в Україні. Щоб ввійти до країн-лідерів за

якістю економічного зростання та рівнем добробуту населення, українським підприємствам варто активно сприймати досягнення науково-технічного прогресу, проваджувати їх у свої виробничі процеси та трансформуватися в модель інноваційного підприємництва.

В економічно-розвинених країнах Західної Європи з метою стимулювання розвитку інноваційного підприємництва використовують пільгові умови на оподаткування прибутку – так звані «пільгові канікули». Їх надають тим підприємствам, які впроваджують інноваційні проекти у свою повсякденну діяльність. Також ще одним видом стимулювання розвитку інноваційного підприємництва є зменшена ставка оподаткування прибутку, отриманого від науково-дослідних розробок, патентів, ноу-хау.

У деяких країнах можливим варіантом сплати податку на прибуток є оплата не лише окремою фірмою, а й материнською компанією (якщо така є), що на практиці дає можливість знизити базу оподаткування (Литвиненко, 2004).

Тобто податкова система економічно розвинених країн побудована таким чином, щоб заохотити розвиток і впровадження інноваційної діяльності та інвестиції в інновації. Саме тому Україні варто запозичити практику інших країн та змінити систему оподаткування таким чином, щоб заохотити розвиток інновацій.

Ефективність системи фінансування інновацій визначається насамперед результатом збільшення обсягів та ефективністю використання фінансових ресурсів, задіяних у процесі створення інновацій. Збільшення та прискорене зростання фінансової віддачі впливають на результат проведеної фінансової політики та кінцеві результати щодо створення інновацій в інтегрованих кластерах.

Основою забезпечення у сфері фінансування та підтримки інноваційної діяльності в Україні є такі закономірності та нормативно-правові акти України у сфері фінансування інновацій, а саме такі Закони України: «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями науки і розвиток технологій», «Про наукову та науково-технічну діяльність», «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технопарків».

Законом України «Про інноваційну діяльність» передбачено створення передумов для соціально-економічних, організаційних і правових засад ефективного відтворення, розвитку й використання наукового, технологічного, інноваційного та інтелектуального потенціалу. Також передбачені фінансово-економічні методи стимулювання економічних інтересів інтегрованих кластерів щодо впровадження інновацій у виробничий процес та їх комерціалізацію, модернізацію і реконструкцію старих технологій та обладнання. Вони складають траєкторію побудови фінансових відносин. Цей напрямок законодавчо закріплений у відповідних нормативних актах, за допомогою яких здійснюється відповідне формування, розподіл і фінансування.

Механізм фінансового забезпечення інноваційної діяльності це дуже складний та динамічний процес, який постійно змінюється та вдосконалюється. Але незмінними складовими цього процесу залишаються власні кошти інтегрованих кластерів, тобто процес самофінансування (Puzyrova, 2020).

Отже, механізм державної фінансової підтримки стимулювання інноваційної діяльності дає можливість визначити основні завдання, принципи та шляхи реалізації державної інноваційної програми підтримки та впровадження інновацій. Основні напрями державного стимулювання інноваційного розвитку є чіткими з правильною реалізацією ефективної стимулювальної інноваційної політики держави. Вона спрямована на:

- загальноекономічне зростання інноваційної діяльності;
- створення сприятливого інвестиційного клімату для реалізації інноваційних проектів;
- впровадження інноваційної діяльності на державному рівні.

Розглянемо основні досягнення у сфері науки та інновацій 2020–2022 рр. Розвинена та конкурентоспроможна сфера науки та інновацій є однією з ознак сильної та розвиненої країни. Міністерство освіти та науки України впродовж 25 червня 2020 року – 26 жовтня 2022 року здійснило такі кроки для підтримки наукової та науково-технічної діяльності, розвитку дослідницької та інноваційної інфраструктури, збереження наукового потенціалу за напрямками (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022).

1. Законодавче врегулювання і розвиток дослідницької та інноваційної інфраструктури:

- схвалено Концепцію Державної цільової програми розвитку дослідницьких інфраструктур в Україні до 2026 року;
- визначено основні засади діяльності Центрів колективного користування науковим обладнанням;
- прийнято ЗУ «Про внесення змін до деяких законів України щодо активізації діяльності та розвитку наукових парків»;
- Урядом схвалено проект ЗУ «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо стимулювання інноваційної діяльності бюджетних установ»;
- Урядом ухвалено проект ЗУ «Про інноваційні парки»;
- розроблено проекти постанов КМУ щодо функціонування регіональних центрів трансферу технологій, створення мережі «стартап – школа – інкубатор – акселератор», статусу національного наукового центру;
- підготовлено зміни до ЗУ «Про наукову і науково-технічну діяльність» щодо питань дослідницької інфраструктури та підтримки молодих учених (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022).

Заплановано:

- відновити та модернізувати зруйновану дослідницьку інфраструктуру;
- розвинути мережу інноваційної інфраструктури;
- затвердити Державну цільову програму розвитку дослідницьких інфраструктур в Україні на період до 2026 року.

2. Підтримка молодих учених, фінансування наукових досліджень:

- створено сприятливі умови для працевлаштування та кар'єрного зростання наукових працівників;

– у 2020–2021 роках наукові проекти молодих учених профінансовано на суму 207 472,93 грн (328 робіт) та на суму 103 172,041 грн – (130 робіт) у 2022 році (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);

– присуджено 8 премій КМУ за розроблення і впровадження інноваційних технологій (5 – у 2020 р. розміром 200 тис. грн, 3 – у 2021 р. – 333 тис. грн кожна) та 5 премій КМУ (50 тис. грн кожна) у 2022 році (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);

– забезпечено призначення стипендій КМУ молодим ученим: упродовж 2020–2021 років виплачено 265 стипендій, у 2022 році відібрано 264 претенденти на виплату стипендій на наступні два роки (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);

– запроваджено базове фінансування науки в ЗВО за результатами державної атестації в межах провадження наукової (науково-технічної) діяльності, у 2021 р. виділено кошти обсягом 100 млн грн, у 2022 з урахуванням скорочення видатків загального фонду державного бюджету – 20,25 млн грн (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);

– щорічно проводиться конкурс науково-технічних розробок за державним замовленням та визначаються розробки, яким надається фінансування: у 2020 році МОН профінансовано виконання 27 науково-технічних розробок обсягом 30 461,452 грн; у 2021 році МОН профінансовано виконання 27 розробок обсягом 36 480,2 грн; у 2022 році МОН профінансовано виконання 32 науково-технічних розробок обсягом 32 055,6 грн (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);

– присуджуються премії та призначаються стипендії КМУ науковцям.

Заплановано забезпечити фінансування наявних та запровадити нові інструменти, які будуть спрямовані на підтримку та розвиток сфери науки та інновацій.

3. Європейська інтеграція сфери науки та інновацій:

– затверджено Дорожню карту інтеграції науково-інноваційної системи до Європейського дослідницького простору;

– створено делегацію та проведено серію технічних та офіційних перемовин для участі України в рамковій програмі ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» та комплементарній до неї програмі ЄС з досліджень та навчання «Євратом»;

– проведено конкурсний відбір для фінансування проектів та робіт у межах проекту «Підтримка участі України у Рамковій програмі Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт 2020»;

– Україна приєдналася до бази програми ОЕСР та ЄК з питань науки та інновацій «STIP Compass»;

– Україна з метою приєднання до стандартів ОЕСР та ЄК у сфері вимірювання наукової, технологічної та інноваційної діяльності впроваджує стандарти сімейства Фраскаті – до публікації готуються Керівництво Осло 2018, Керівництво Фраскаті 2015 та Керівництво ОЕСР з патентної статистики;

- виконано 40 % індикаторів Дорожньої карти інтеграції науково-інноваційної системи до Європейського дослідницького простору (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);
- ратифіковано Угоду про участь України у програмах ЄС «Горизонт Європа» та «Євратом»;
- у межах програми «Горизонт 2020» триває виконання українськими організаціями 102 проектів, у межах програми «Горизонт Європа» розпочато виконання 31 проекту (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);
- Україна стала 39-м повноправним членом Асоціації COST (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);
- триває співпраця з 13 країнами світу і щорічно впроваджується понад 100 спільних науково-дослідних проектів, нині МОН фінансує виконання 79 спільних науково-дослідних проектів на загальну суму 9 950,2 грн (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022);
- затверджено національний план щодо відкритої науки;
- врегульовано питання академічної мобільності;
- понад 500 українських установ зареєструвалися на порталі «Research4Life» та отримали доступ до найкращих баз даних наукової інформації (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022).

Заплановано:

- провести аналіз виконання Дорожньої карти інтеграції науково-інноваційної системи до Європейського дослідницького простору та на його основі оновити Дорожню карту;
- створити інфраструктурну підтримку для участі українських організацій у програмі «Горизонт Європа»;
- виконати заходи, заплановані національним планом щодо відкритої науки на 2023 р.;
- реалізувати проекти, подані на конкурсний відбір наукових, науково-технічних робіт і проектів, які фінансуються за кошт зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу, та провести наступний конкурсний відбір.

4. Цифрова трансформація освіти і науки:

Створено:

- вебплатформу «Наука і бізнес»;
- Info Science Bot – науковий чатбот;
- Online Mentor Science&Business.

Заплановано:

- розвинути Національну електронну науково-інформаційну систему (URIS) та Національний репозитарій академічних текстів;
- розпочати роботу Національного порталу міжнародного науково-технічного співробітництва.

З метою розвитку сфери науки та інновацій, інтеграції до Європейського дослідницького простору МОН визначено індикатори, які необхідно досягнути до 2032 року:

- збільшити кількість дослідників (із 51 тис. до 56 тис. осіб);

- збільшити частку дослідників віком до 40 років із 30,7 % до 34 %;
- наукова та науково-технічна діяльність повинна відповідати сучасним світовим тенденціям;
- збільшити частку інноваційно активних підприємств із 16,8 % до 34,7 %;
- створити нові можливості для фінансування досліджень;
- розширити можливості для роботи науковців та інноваторів;
- збільшити залученість бізнесу до науки та інновацій;
- активізувати міжнародну науково-технічну співпрацю (Головні досягнення у сфері науки та інновацій, 2022).

Таким чином, створення передумов соціально-економічної та організаційно-правової основи ефективного процесу відтворення, розвитку та використання науково-технічного, інноваційно-інтелектуального потенціалу країни є пріоритетною метою інноваційної політики держави. Додержання її реалізації призводить до впровадження передових сучасних енерго- та ресурсозберезних технологій виробництва (робіт і послуг), а також реалізації нових видів висококонкурентоспроможної продукції.

1.7. ІННОВАЦІЙНА БІЗНЕС-ПЛАТФОРМА «УКРАЇНЬКА СЕЛЕКЦІЯ»

Агропромисловий комплекс утримує позиції і продовжує виконувати функцію забезпечення продовольчої безпеки України в нелегких умовах воєнної економіки. Зменшення посівних площ, логістичних шляхів, нестача коштів, порушення логістичних шляхів, дефіцит і зростання цін на матеріально-технічні ресурси, проблеми вигідного збуту продукції негативно впливають на ефективність аграрного сектору, його спроможність виконувати завдання на аграрно-продовольчому фронті.

У державному сегменті аграрної науки відстоюється збереження науково-виробничої бази, обсягів фінансування пріоритетних напрямів фундаментальних і прикладних досліджень, захисту аграрного ринку від неякісних селекційно-технологічних експансій і фальсифікованої продукції.

Аграрна наука не залишається осторонь цих процесів. Науковцями НААН в нелегких умовах скорочення фінансування, втрати частини людських і матеріальних ресурсів, труднощів із ведення науково-виробничої діяльності проводяться дослідження обсягом затверджених державою програм, надаються рекомендації з особливостей агровиробництва в умовах воєнного стану, проводиться робота із забезпечення насінням, садивним матеріалом, іншими ресурсами, технологічними засобами, науково-дорадчими послугами.

Проблеми і перспективи адаптації аграрної науки до кризових умов, можливості мобілізації науково-інноваційного потенціалу для забезпечення продовольчої безпеки України в кризових умовах є дуже актуальними.

Унаслідок воєнних дій в Україні розгортається криза в усіх сферах економіки. Фіскальний дефіцит сягає близько 5 млрд доларів на місяць. Союзники дають

допомогу на підтримку окремих сегментів. Цього недостатньо, війна вимагає екстраординарних зусиль.

Функціонування АПК в умовах війни (за рекомендаціями Національного інституту стратегічних досліджень, 2023):

– *точки вразливості*: неможливість проведення сільськогосподарських робіт у зоні конфлікту; блокування експорту агропродукції в північному, східному і південному напрямках; проблеми збуту на внутрішньому ринку; руйнування інфраструктури виробництва і перероблення с/г продукції і продуктів харчування; погіршення забезпечення маттехресурсами, підвищення собівартості продукції;

– *забезпечення стійкості*: режим виживання агропідприємств (власні ресурси, залучена підтримка; максимальне збереження і ефективне використання врожаю сільгоспкультур; досягнення стійкості продовольчих агросистем поєднанням партнерів виробництва в межах територіальних громад; перегляд структури посівних площ, переорієнтація на затребувані ніші агропродукції і продовольства: розроблення стратегії розвитку агросектору на засадах інноваційної біоекономіки й кластерної смартспеціалізації.

Уряд обрав курс на зниження ролі держави зменшенням апарату державного управління, економії державних витрат, обмеження дотацій, приватизацією державних підприємств, грантовою і кредитною підтримкою приватного бізнесу, гарантуванням іноземних інвестицій, регулюванням критичного імпорту і стимулюванням експорту. Уряд затвердив план із забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану, передбачається підтримка харчової галузі і вразливих верст населення.

В агросекторі відбуваються структурні зміни. Стан посівів і забезпечення внутрішнього споживання всіма ключовими с/г культурами у 2022 р. на рівні 65 млн тонн, потенційний експорт 30 млн тонн (Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2022). Відбувається зміна в пріоритетності культур за факторами собівартості витрат на гектари, можливості реалізації продукції, співвідношення урожайності і вартості продукції. Спостерігається стагнація агрохолдингів, посилення ролі фермерських господарств, зменшення посівів основних культур, збільшення питомої ваги нішевих культур.

Брак перехідних ресурсів, відсутність важелів державної підтримки аграріїв на 2023 р., обмежені можливості міжнародної допомоги окремим категоріям агровиробників впливають на трансформації, що відбуваються в аграрній сфері, вимагають шукати нові форми організації виробництва, перебудови ринкових відносин, засобів підвищення ефективності (Ковальова, Витвицька та ін., 2023).

Аграрний сектор потерпає від нестачі коштів. Проект держбюджету на 2023 р. не передбачає фінансової підтримки АПК. Фінансування аграріїв можливе за рахунок власних коштів і міжнародних програм: 1,5 млрд грн – допомога малим агровиробникам, підтримка ФАО сільського населення, яке постраждало; фінансування недержавних підприємств планується за рахунок фондів розвитку підприємства (16 млрд грн) та грантів розвитку бізнесу (1,37 млрд грн); власних коштів аграріям не вистачає, є проблеми з логістикою і збутом

сільськогосподарської продукції (Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2023; ФАО, 2023).

Але можливості держави щодо підтримки науки на даному етапі дуже обмежені. Тому в НААН проводяться дослідження щодо переходу аграрної науки на співробітництво з бізнесом на засадах державно-приватного партнерства. Одним із проривних напрямів у цій сфері є біоекономіка, що забезпечує просування наукових інновацій в агровиробництво у форматі бізнес-проектів, створює умови для взаємовигідної співпраці науки і бізнесу для забезпечення агропромислового комплексу необхідними інноваційними розробками з науковим супроводом.

Фактори ризику для аграрної науки:

- держава скорочує фінансування аграрного сектору, матеріальне забезпечення агровиробництва не дотується, банки з опаскою кредитують агровиробників, великі і середні агровиробники потерпають від стагнації економіки, фермерським і домогосподарствам легше пережити негаразди;

- воєнний стан впливає на кризові явища в АПК. Постачальники матеріальних ресурсів шукають платоспроможних покупців, на ринку насіння і садивного матеріалу панують фальсифікації, не розрахунки. Переробні підприємства мають проблеми із забезпеченням сировиною і збутом продукції. Торгові мережі і посередники спекулюють цінами, затримують розрахунки з продавцями агропродукції. Купівельна спроможність населення знизилася, логістичні проблеми впливають на стабільність ринку продовольства.

На структуру й урожай 2023 р. впливають доступ аграріїв до земельних, матеріальних ресурсів, наявність власних коштів, можливість отримати донорську допомогу за напрямками: на розмінування територій (потреба 10 млрд доларів); на допомогу малим агровиробникам (виділено 1,5 млрд грн); сільським жителям, які постраждали (ФАО, 2023).

В умовах скорочення державного фінансування аграрна наука повинна скоригувати пріоритети наукових досліджень за державним замовленням. Наука повинна бути готова до скорочення експериментально-виробничої бази.

Потрібно здійснити не кількісне зменшення наукових підрозділів, а структурну перебудову державних установ і їх експериментальної мережі. У нелегких умовах воєнного стану наука повинна знайти своє місце в системі ринково-адаптованого агробізнесу, відповідати пріоритетам, за якими надається фінансування. Необхідно сконцентрувати інноваційний потенціал діючої та відновлювальної селекційно-технологічної бази науки на участь у спільних проектах з базовими агропідприємствами, що можуть забезпечити розмноження та розповсюдження на ринку насінневої і розсадної продукції. Договірні об'єднання науки і бізнесу кластерного типу – це те, що дозволить зберегти аграрну науку і забезпечити її затребуваність в екстремальних умовах.

Інститутом інноваційної біоекономіки досліджено основи біоекономіки як платформи ринкової інтеграції науки і бізнесу: обґрунтовано теоретико-методологічні засади та законодавчу базу інноваційної біоекономіки в АПК; створено ринково-адаптовану систему виробництва нішевих культур в Україні на основі фастплант-технологій; розроблено модельні підходи і ринкові механізми

формування та реалізації інноваційного потенціалу аграрної науки на бізнес-засадах; сформовано концептуальні підходи та механізми розвитку агрорегіонів на платформі інноваційної біоекономіки і смартспеціалізації; розроблено і запроваджено кластерні моделі виробництва і розповсюдження насіння і садивного матеріалу на форвардних умовах державно-приватного партнерства науки і бізнесу (Володін, 2021:85).

Запровадження моделі біоекономіки враховує, що в умовах воєнної і післявоєнної кризи питання продовольчої безпеки держави виходять на перший план. Аграрна наука, незважаючи на обмежені ресурси, має високопродуктивні сорти і технології, але не має ринково-адаптованої системи їх розмноження і поширення, що знижує ефективність наукового забезпечення агровиробництва.

Методи подолання проблеми: налаштувати наукову діяльність на мобільну ринково-адаптовану систему створення і впровадження наукових досягнень на засадах інноваційної біоекономіки і підприємницьких механізмів; сконцентрувати науковий потенціал на комерційно-привабливих і соціально-значущих напрямках агрорегіонів на основі смартспеціалізації; створити і забезпечити ефективне функціонування і розвиток інтегрованої бізнес-інфраструктури, що працює на основі державно-приватного партнерства науки і бізнесу.

Розроблено регіональну модель Агротехнополісу співробітництва науки, бізнесу і влади – адаптовану до умов регіону, особливостей державної політики і потреб місцевої громади сукупність наукових установ, виробничих і комерційних структур, поєднаних єдиною метою – високотехнологічний розвиток агропромислового виробництва на засадах інноваційної біоекономіки та смартспеціалізації (Володін, 2021:55; Володін, 2016:17; Роїк, Чернуський, 2021:18).

Базується на:

– *Національній платформі «Українська селекція»*, розроблена Інститутом інноваційної біоекономіки як адаптована до умов ринку модель просування науково-інноваційних досягнень на кластерних засадах державно-приватного партнерства науки і бізнесу.

– *Центрі компетенцій*, який поєднує фахівців науки і бізнесу для перетворення наукового потенціалу в конкурентоспроможні інновації, які реалізуються на ринку у форматі бізнес-проектів.

– *Провайдерах* інноваційного бізнесу – підприємств, які формують і оперують кластерною інфраструктурою наукових, виробничих, промислових, комерційних комплексів, що виробляють конкурентоспроможну аграрну та продовольчу продукцію.

Розроблено оргструктуру Агротехнополісу «Поділля», механізм упровадження досягнень аграрної науки в регіоні на бізнес-засадах через мережу науково-технологічних, територіально-виробничих і логістично-переробних комплексів (рис. 1.10).

– Інститутами НААН Інноваційної біоекономіки, кормів і с/г «Поділля», біоенергетичних культур і цукрових буряків, картоплярства, садівництва запропоновано до впровадження нішеві біоінновації (Володін, 2021; Бондарчук, Колтунов, 2019; Роїк, Чернуський, 2021):

- *затребувані культури*, систему швидкого відтворення селекційно-технологічних ресурсів для виробництва нішевої продукції: зернові культури, олійні культури, плодово-овочеві культури;
- *безвірусний матеріал*, розмноження і реалізація оздоровленого насінневого матеріалу: українські саджанці, українська картопля, овочі, українські крупи, боби;
- *біоактивні фіторесурси*, вирощування і перероблення цінних культур: луб'яні культури, ефіроолійні культури, лікарські культури;
- *біоенергетичні технології*, вирощування і використання енергетичних культур для виробництва біопалива: вирощування біомаси, виробництво біопалива.



Рисунок 1.10 – Організаційна структура Агротехнополісу «Поділля»
Джерело: складено за (Володін, 2016; 2022)

Розроблено та впроваджено систему «Біофастплант» щодо виробництва нішевої агропродукції в кризових умовах, що потребує своєчасного реагування на ринкову кон'юнктуру, яка характеризується короткими піками підвищеного попиту за концепцією «Якраз вчасно» (Just in Time).

Застосування системи «Біофастплант» дозволяє провайдерам аграрної науки пристосуватися до екстремальних умов сучасного аграрного ринку та отримати переваги для трансферу інновацій на бізнес-засадах.

Ці обставини необхідно враховувати під час створення комерційно спрямованих технологій та мобільних виробничих комплексів, за якими можна швидко реагувати на коливання ринкової кон'юнктури і розгорнути виробництво у короткі вікна міжсезоння. Розроблена в Інституті інноваційної біоекономіки модульна концепція «Fastplantagro» визначає стратегію і стандарти для технологій швидкого освоєння та виробництва нішевих культур, урахувавши особливості

ринково-орієнтованого процесу селекції, вирощування, перероблення й реалізації продукції в єдиному комплексі.

На ринку нішевими називають культури та продукцію, на які є ситуативний або постійний підвищений комерційний попит. Кожні 2–3 роки попит може різко зростати, але обов'язково за ростом настає спад. У той самий час на піку попиту рентабельність на окремі нішеві культури і продукти, їх первинного перероблення, може досягти 100 % і більше.

Принциповими для фастплант-технологій є питання:

- створення (відбір) селекційних матеріалів, здатних до тривалого зберігання, адаптації до різних агрокліматичних умов, швидкого розмноження;
- наявність тепличних та складських приміщень з необхідним обладнанням, на базі яких підтримуються в якісному складі необхідні генетичні ресурси, а також технології нарощування садивного матеріалу до промислових обсягів;
- акредитація опорних агропідприємств (базових господарств), адаптованих до освоєння нішевих технологій, мають відповідну експериментально-виробничу базу, спеціалістів, досвід роботи з розгортання нішевого виробництва та демонстрації іншим виробникам технологічних прийомів і виробничо-економічних показників;
- підтримка зв'язків із товаровиробником усіх форм власності у зоні розміщення опорних підприємств для залучення їх до участі у вигідних нішевих проектах на форвардних умовах сезонної або більш тривалої контрактації;
- підготовка на базі опорних або інших підприємств зони вирощування нішевих культур заготівельних пунктів із приймання, дороблення та зберігання нішевої продукції в обсязі замовлення;
- визначення діючих або перспективних промислових майданчиків для створення переробних потужностей із залученням кредитних або інвестиційних коштів, відпрацювання кластерної моделі спільного виробництва постачальників селекційно-технологічних та матеріально-технологічних ресурсів, виробників сировини і переробників нішевої продукції в єдиному промислово-виробничому комплексі на договірних засадах;
- формування та підтримка ринкової активності агентської мережі з маркетингу, контрактації та реалізації нішевих культур (продукції) за довгостроковими або сезонними договорами із замовниками (трейдерами або безпосередніми споживачами).

Мета «фастплант-технологій» – забезпечення високопродуктивного аграрного виробництва шляхом швидкого реагування на ринкову кон'юнктуру, прискореного розмноження селекційного матеріалу, активізації вирощування нішевих культур у обсязі замовлення з проведенням логістичних процедур щодо перероблення та реалізації замовленої продукції.

В Україні законодавчо введено нові європейські правила сертифікації та обігу біоресурсів, зокрема, насіння, садивного матеріалу, сільськогосподарської і продовольчої продукції. Лабораторна база аграрної науки опинилася в складному становищі. Державна акредитація лабораторій застаріла, акредитація за новими вимогами міжнародних стандартів потребує значних фінансових і матеріальних

витрат (приблизно 25 млн грн для системи НААН). Система «Біотестплант» забезпечує адаптацію лабораторної бази аграрної науки до вимог ринку послуг із випробування і сертифікації біоресурсів у співробітництві з бізнесом.

Інститут інноваційної біоекономіки разом з Інститутом картоплярства на базі Інституту кормів та с/г «Поділля», Ялтушківської ДСС, фермерських господарств провели експеримент з упровадження проекту «Українська картопля» в Подільському регіоні. Отримано такі результати:

- збережено насінневий матеріал проекту, створений Інститутом інноваційної біоекономіки і Інститутом картоплярства, незважаючи на втрати підготовленої бази в Київській і Чернігівській областях, закладено виробництво насіння картоплі на Вінниччині на площі 30 га;

- реалізація насінневої і продовольчої картопляної продукції майбутнього урожаю здійснюється із залученням сучасних логістичних комерційних технологій, що формують майбутню систему просування на ринок оригінальної продукції аграрної науки на бізнес-засадах;

- на підставі виробничих і економічних показників формується на 2023 р. замовлення генетичних ресурсів (Немішаєво, Калинівка) вітчизняних сортів картоплі на безвірусній основі, створюється розсадник елітного матеріалу, мережа репродукторів і виробництв якісної сортової картоплі для реалізації в торгових і соціальних мережах, територіальних громадах Вінницької, Хмельницької, Чернівецької областей під торговою маркою «Українська селекція / Українська картопля».

Секторальний ефект:

- *для науковців* – передові новації знаходять своє місце в інноваційних розробках, які впроваджуються в бізнес-проектах, що забезпечує затребуваність науки агровиробництвом у кризових умовах;

- *для підприємців* – отримують доступ у високопродуктивний наукоємний бізнес, що потребує досвіду успішної бізнес-діяльності і вміння ефективно використовувати і нарощувати фінансово-матеріальні ресурси через кластерний механізм співробітництва з наукою;

- *для держави* – реалізує на практиці протекціоністську політику щодо утримання від кризових цін і відродження аграрної економіки та вирішення питання продовольчої і біобезпеки на інноваційних засадах партнерства науки й бізнесу в умовах дефіциту фінансових ресурсів;

- *для донорів* – міжнародні й вітчизняні фонди і місії отримують можливість фінансувати розвиток інтегрованих інноваційно-виробничих кластерів із виробництва необхідної якісної біопродукції, що має експортний потенціал і спрямованість на подолання продовольчої кризи.

Аграрна наука повинна вистояти і бути ефективною в кризових умовах для ПЕРЕМОГИ. Для цього необхідно:

- затвердити Національну платформу «Українська селекція» як основу високотехнологічного розвитку АПК в кризових умовах на засадах державно-приватного партнерства науки і бізнесу;

- розробити концепцію програми реалізації засад Національної платформи «Українська селекція» щодо спрямування інноваційного потенціалу аграрної науки для підтримання та відродження аграрного сектору економіки;
- запропонувати кластерну модель Агротехнополісу розвитку агрорегіонів на основі інноваційної біоекономіки і смартспеціалізації за участі аграрної науки Київській, Вінницькій та іншим обласним воєнним адміністраціям;
- сформулювати та запровадити портфель інноваційних пропозицій аграрної науки для підтримання та відродження аграрних галузей і регіонів, забезпечення продовольчої безпеки України в кризових умовах.

Аграрна наука намагається бути на передовій продовольчого фронту, використовувати весь наявний потенціал за допомогою:

- збереження й ефективного використання науково-виробничого потенціалу державної бази науки, спрямування наукові дослідження, що фінансуються з держбюджету, на наукове забезпечення стабілізації та відродження аграрної галузі і регіонів у кризових умовах, спричинених війною;
- мобілізації інноваційного потенціалу наукових установ і їх експериментальної мережі на вирішення актуальних завдань агровиробництва і аграрного ринку через ефективні кластерні моделі і механізми державно-приватного партнерства науки і бізнесу за підтримки влади і громадськості.

Саме такі моделі, створені на засадах інноваційної біоекономіки, подано на розгляд засідання директором головного інституту, застосування яких надає науці додатковий шанс підвищення ефективності за рахунок освоєння ринкових механізмів інтеграції в інноваційно-інвестиційно активні сегменти аграрного бізнесу і продовольчої ринкової логістики.

Подана регіональна модель Агротехнополісу, адаптована до сучасних умов функціонування агропромислового виробництва, потреб суспільства і регіонів, створює нові можливості для науки щодо реалізації інноваційного потенціалу. Кластерні відносини Агротехнополісу забезпечують замовлення наукових розробок для потреб кластеру, гарантовану оплату наукових ресурсів і послуг, додаткове фінансування (винагороду) за рахунок реалізації інноваційної продукції, виробленої із ліцензійного матеріалу наукових установ.

Наведені практичні результати апробації моделі в Подільському регіоні за участі п'яти наукових установ НААН у сфері картоплярства, овочівництва, садівництва, виробництва нішевих культур підтверджують її життєздатність і ефективність. Розвиток у регіонах Агротехнополісів за участі та на базі наукових установ утворюють фундамент для взаємовигідного співробітництва науки й бізнесу, що може стати Національною платформою з упровадження наукових досягнень на засадах інноваційної біоекономіки, регіональної смартспеціалізації, державно-приватного партнерства, міжнародної інтеграції.

Список використаних джерел

1. Бондарчук, А. А., Колтунов, В. А., Олійник, Т. М., Фурдига, М. М., Вишневецька, О. В., Осипчук, А. А. ... Захарчук, Н. А. (2019). *Картоплярство: Методика дослідної справи*. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 652 с.
2. «Вічнозелені» патенти під час воєнного стану – чому вони небезпечні для економіки України (2022). Взято з <https://ips.ligazakon.net/document/EA016182>
3. Володін, С. А. (2021). Кластерна модель виробництва насінневого матеріалу вітчизняних сортів картоплі на безвірусній основі. *Економічний вісник Донбасу*, 1(63), 52-60.
4. Володін, С. А. (2021). Стимулювання виробництва нішевих культур в Україні на основі фастплант-технологій. *Економіка АПК*, 2, 82-90.
5. Володін, С. А. (2016). Технологічна платформа «Агротехнополіс» інноваційного розвитку наукоємної сфери АПК. *Економіка АПК*, 5, 15-22.
6. Головні досягнення у сфері науки та інновацій 2020-2022. (2022). *Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України*. Взято з <https://mon.gov.ua/ua/news/golovni-dosyagnennya-u-sferi-nauki-ta-innovacij-2020-2022>
7. Городняк, І. В., & Хоміць, Л.-О. І. (2022). Дослідження таргету як інструменту маркетингових комунікацій. *Маркетинг і цифрові технології*, 2, 7-20. Взято з <https://doi.org/10.15276/mdt.6.2.2022.1>
8. Данилишин, Б. (2022). Витиснути максимум з Росії та залучити кошти партнерів. Взято з <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/13/685656/index.asp>
9. Загальна сума прямих збитків інфраструктури зросла до \$ 114,5 млрд. (2022). Взято з <https://www.kse.ua/ua/aboutthe-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-infrastrukturi-zrosla-do-114-5-mlrd/?fbclid=IwAR1w2o4E2WQX2R4UMbsy3zcJEAJjrKmm4-K80PsSqVcANUankPF30hH0FYI>
10. Закон України «Про інноваційну діяльність» (2002). *Офіційний вебпортал парламенту України*. Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
11. Золотухін, О. В. (2017). Власна справа: інтернет-торгівля. *Вісник Державної фіскальної служби України*, 42(946), 3.
12. Зянько, В. В. (2008). Податки як засіб підвищення активності інноваційного підприємництва. *Наук. вісник Національного університету ДПС України (економіка, право)*, 41(2), 107-112.
13. Ілляшенко, Н. (2010). Впровадження концепції інноваційного маркетингу в діяльність промислових підприємств. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 1, 28-33.
14. Ілляшенко, Н. (2011). *Організаційно-економічні засади інноваційного маркетингу промислових підприємств*: монографія. Суми: Сумський державний університет, 192 с.
15. Ілляшенко, С. (2009). Маркетинг інновацій: сутність, зміст, основні задачі. *Формування ринкової економіки. Спец. вип.: Маркетинг в Україні: теорія і практика*, 68-77.

16. Ільченко, Н. Б., & Котова, М. В. (2020). Остання миля для електронної торгівлі: виклики, переваги та майбутнє. *Бізнес-інформ*, 3(506), 150.
17. Ковальова, О., Витвицька, О., Рибчинський, Р., Купченко, А., & Ткаченко, С. (2023). Моніторинг продовольчої безпеки в умовах воєнного стану. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(49), 274-286.
18. Концепція АППАУ «Національна стратегія Індустрії 4.0» (б. д.). Взято з <https://appaau.org.ua/>
19. Кузик, О. В. (2015). *Стратегічний маркетинг: теорія та методологія*. Львів: ЛНУ ім. І. Франка.
20. Кузнецова, Л. І. (2022). Траєкторії розвитку основних видів економічної діяльності України у повоєнний період. *Економіка та суспільство*, 43, 45-48.
21. Литвиненко, Є. О. (2004). Податкове стимулювання розвитку промислового виробництва. *Фінанси України*, 4, 69-75.
22. Міністерство аграрної політики та продовольства України (2023). Офіційний вебпортал. Взято з <https://minagro.gov.ua/>
23. Національний інститут стратегічних досліджень України (2023). Взято з <https://niss.gov.ua/publikatsiyi/analitichni-dopovidi/priorytety-zabezpechennya-stiykosti-promyslovosti-y-ahrarnoho>
24. «План Маршалла» для України цілком реальний і може бути вже зовсім скоро реалізований (2022). Взято з <https://censor.net/ua/p3054570>. <https://censor.net/ua/p3054570>
25. Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації (2022). Взято з <https://www.kmu.gov.ua/npras/pro-zatverdzhennya-poryadku-viznachennya-shkodi-ta-zbitkiv-zavdanih-ukrayini-vnaslidok-zbrojnoyi-agresiyi-rosijskoyi-federaciyi-326>
26. Проблемні аспекти розвитку електронної комерції в Україні (б. д.). Взято з <https://www.slideshare.net/OlegTsilvik/e-commerce2020-final-28072020?fbclid=IwAR0aLuQ0PsZckAq>
27. Роїк, М. В., & Чернуський, В. В. (2021). Методологія використання інноваційних цифрових технологій у селекції рослин: Теорія і практика. *Науково-методичні рекомендації*. Взято з <https://bio.gov.ua/uk/bioenergy/news/metodologiya-vykorystannya-innovaciyuyh-cyfrovyh-tehnologiy-u-selekciyi-roslyn-teoriya-i-praktyka>
28. Сагер, Л., & Сигида, Л. (2022). *Комерціалізація інновацій: захист інтелектуального капіталу, маркетинг та комунікації*: монографія. Суми: Сумський державний університет, 363 с.
29. Сигида, Л., Сагер, Л., & Летуновська, Н. (2019). Формування стратегії випереджаючого інноваційного розвитку в умовах Індустрії 4.0. *Економічний аналіз: збірник наукових праць*, 29(2), 53-61.
30. Синявська, О. А. (2019). Електронна торгівля в Україні: тенденції та перспективи розвитку. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*, 9, 126-132.
31. Таргетована реклама в соціальних мережах (2021). Outsourcing Team. Retrieved from <https://outsourcing.team/uk/blog/targeting/targetirovannaya-reklama-v-sotsialnyh-setyah/>

32. Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою (б. д.). Отримано з: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-1>
33. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0) (б. д.). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. Взято з <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee-3c3922.pdf>
34. Цільовий маркетинг. Види таргетованої реклами (2020). Українська Вікіпедія. Взято з https://uk.wikipedia.org/wiki/цільовий_маркетинг
35. Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу «Індустрія 4.0»: Постанова Кабінету Міністрів України від 21 липня 2021 р. № 750. Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/750-2021-%D0%BF#Text>
36. Bhatnagar, A., Mishra, S., & Rao, R. (2000). On risk, convenience, and Internet shopping behavior. *Communications of the ACM*, 48(2), 98-105.
37. Chen, C. B. (2009). *Intellectual Property Strategy*. Science Press, Beijing.
38. Claver, E., Llopis, J., Garcia, D., & Molina, H. (1998). Organizational Culture for Innovation and New Technological Behavior. *Journal of High Technology Management Research*, 9, 55-68. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/1047-8310\(88\)90005-3](https://doi.org/10.1016/1047-8310(88)90005-3)
39. Engel, C., & Kleine, M. (2015). Who Is Afraid of Pirates? An Experiment on the *Deterrence of Innovation by Imitation*. *Research Policy*, 44, 20-33. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.07.020>
40. EY Global. Worldwide R&D Incentives Reference Guide 2022 (2022). Retrieved from https://www.ey.com/en_gl/tax-guides/worldwide-r-and-d-incentives-reference-guide
41. Fu, J., & Cheng, Y. (1998). Facing the Challenge of Knowledge Economy, What Should We Grasp? – On the Relationship between Technological Innovation and Knowledge Innovation.
42. Gupta, S., & Nayyar, R. (2021). Determinants of internet buying behavior in India. *Asian Journal of Business Research*, 1(2), 14.
43. Hernández, B., Jiménez-Martínez, J., & Martín, J. (2011). Age, gender and income: Do they really moderate online shopping behaviour? *Online Information Review*, 35(1), Feb., 113-133.
44. Hnatenko, I. (2020). Infrastructure of innovation enterprise: feature of formation and regulation in modern market conditions. *Management theory and studies for rural business and infrastructure development*, 42, 1, 97-104.
45. Huang, Y. (2006). Analysis and Suggestions on Advantages and Disadvantages of Independent Innovation and Imitation Innovation. *China Science and Technology Information*, 4, 30.
46. Innovation index (2023). Retrieved from https://www.theglobaleconomy.com/rankings/gii_index/Europe/
47. Kotler, Ph., & Keller, K. (2016). *Marketing Management*. 15th ed. London: Pearson PLC, 816 p.
48. Leading social media platforms used by marketers worldwide as of January 2022 (2022). Statista. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/259379/social-media-platforms-used-by-marketers-worldwide/>

49. Li, J., & Kozhikode, R. K. (2008) Knowledge Management and Innovation Strategy: The Challenge for Latecomers in Emerging Economies. *Asia Pacific Journal of Management*, 25, 429-450. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10490-007-9076-x>
50. Lu, Y. M. (2008). Research on the Choice of Enterprise Independent Innovation and Imitation Innovation Model Based on Evolutionary Game. *Science and Technology Management Research*, 184, 25-27.
51. Moshrefjavadi, M. H., Dolatabadi, H. R., Nourbakhsh, M., Poursaeedi, A., & Asadollahi, A. (2012). An Analysis of Factors Affecting on Online Shopping Behavior of Consumers. *International journal of marketing study*, 4(5), 56-62.
52. Most popular social networks worldwide as of January 2022 (2022). Statista. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
53. OECD Main Science and Technology Indicators https://stip.oecd.org/stats/SBStatTrends.html?i=GV_INDEX&v=2&t=2021&s=OECD&r=1
54. Peng, J. S., & Liu, B. J. (2003). Imitation Innovation and Intellectual Property Protection. *Scientific Research*, 21, 423-427.
55. Prom.UA піднявся на 2 позиції в списку ТОП-25 найпопулярніших сайтів в Україні (б. д.). Взято з <https://trademaster.ua/news/15246>
56. Qian, C. H. (2001). Imitation Innovation-Choice of Western Enterprise Innovation Strategy. *Soft Science*, 15, 53-58.
57. Puzyrova, P. (2020). Risk management concept in innovative activities of modern enterprises. *Professional competencies and educational innovations in the knowledge economy: collective monograph*. Edited by Lyubomira Popova, Mariana Petrova. Bulgaria: Publishing House ACCESS PRESS, 377-389.
58. Targeted advertising. (2022). Google Books Ngram Viewer. Retrieved from https://books.google.com/ngrams/graph?content=targeted+advertising&year_start=1910&year_end=2019&corpus=en-US-2019&smoothing=50&case_insensitive=true
59. Television receiver cut-in device (2022). Google Patents. Retrieved from <https://patents.google.com/patent/US3639686A/en?q=US3639686+A>
60. The Food and Agriculture Organization (FAO) (2023). Retrieved from <https://www.fao.org/about/en/>
61. Thomas, J. (2017). Programming, filtering, adblocking: advertising and media automation. *Media International Australia*, 166(1). 34-43. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/1329878X17738787>
62. What Is Targeted Advertising? (2022). AdRoll. Retrieved from <https://www.adroll.com/blog/what-is-targeted-advertising>
63. Wu, C. N. (2009). A Review of Domestic and Foreign Research on Imitation Innovation. *Technology and Innovation Management*, 30, 1-3.
64. Yi, X. Z., Zhang, Y. B., & Liu, Z. Y. (2007). Independent Innovation, Foreign Imitation and Protection of Intellectual Property Rights in Developing Countries. *World Economy*, 3, 31-40.
65. Zhang, P. G. (2007). Course of Development Economics. Revised Edition. Economic Science Press, Beijing.

Розділ 2

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕДАВАННЯ ЗНАНЬ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

2.1. ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-МАРКЕТОЛОГІВ У ВИЩІЙ ТЕХНІЧНІЙ ШКОЛІ

Останніми роками в економіках країн світу інновації та інноваційна діяльність зайняли важливе місце серед усіх інших чинників економічного зростання. Водночас інновації супроводжують майже всі процеси, що відбуваються в сучасному глобалізованому світі, зокрема, вони не обходять й освітнє середовище університетів.

Активізація інноваційної діяльності надає можливість забезпечити конкурентні переваги вітчизняних університетів та інших закладів вищої освіти (ЗВО) на ринку освітніх послуг, високу якість підготовки фахівців, а також подолати деякі кризові ситуації, що виникли останніми роками в нашій країні. Зрозуміло, що перехід вищої школи на інноваційний шлях потребує відповідного організаційного і фінансового забезпечення, врахування здобутків світової системи вищої освіти.

Пошук інноваційних шляхів модернізації підготовки майбутніх фахівців-маркетологів у технічному ЗВО зумовлює важливість обґрунтування концептуальних засад і методології управління навчальною траєкторією здобувачів. Водночас у країні чітко простежується саме європейський вектор розвитку системи вищої освіти, що визначено Угодою про асоціацію України з Європейським Союзом, а також Стратегією розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2023 роки, затвердженою Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 286-р від 23 лютого 2022 року та іншими документами.

Отже, якісна підготовка в системі ЗВО майбутніх фахівців-маркетологів, здатних працювати у сфері інновацій на підприємствах і в компаніях, стає дуже важливою, зважаючи на активне входження України до єдиного європейського і світового науково-освітнього простору (Амоша, Антонюк, Землянкін, 2007).

Сьогодні фахова підготовка спеціалістів-маркетологів у закладах вищої освіти переважно визначається тими завданнями, які ставляться відповідно до запитів сучасного, інформаційного суспільства, а їх успішне вирішення залежить від багатьох чинників, як внутрішніх, так і зовнішніх. Відповідно до Національної стратегії розвитку освіти (2013) підготовка маркетологів повинна бути спрямована не лише на підвищення якості їх освіти, а й на забезпечення конкурентоспроможності на засадах сталого розвитку суспільства й біосфери, впровадження основ зеленої (циркулярної) економіки, формування інвайронментальної свідомості здобувачів. І це є дуже важливим, ураховуючи той факт, що не всі інновації є екологічно безпечними і дружніми (smart-інновації).

Вибір типу маркетингової стратегії підприємства завжди спирається на досягнення маркетингових цілей компанії і вивчення попиту на певний вид продукції чи послуги. Саме ця маркетингова стратегія визначає подальші кроки, спрямовані на досягнення максимальної віддачі від упровадження зелених інновацій. А це зі свого боку означає, що фахівці-маркетологи, орієнтовані на забезпечення сталого збалансованого розвитку, повинні сприяти не лише розвитку економічних обмінів на рівні макроекономічної системи (Layton, 2011), а й бути зацікавленими в ощадливому використанні природних ресурсів, сприянні декарбонізації промисловості та запобіганню змінам клімату на планеті.

Питанням удосконалення теоретико-методичних засад забезпечення інноваційного розвитку ЗВО присвячено праці багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених, серед яких, зокрема, В. Ю. Биков (2002), І. М. Дичківська (2004), О. І. Локшина (2007) та інших. Запропоновані ними концепції набули подальшого розвитку в Законі України «Про вищу освіту», Стандартах і рекомендаціях щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти та інших документах України і Європейського Союзу. Проте практика засвідчує, що й до сьогодні не вирішеними залишаються питання формування інноваційного освітнього середовища під час підготовки фахівців економічного профілю, здатних у складних умовах сьогодення забезпечувати своєю працею розвиток інновацій у країні і світі з урахуванням концепції циркулярної економіки, сталого розвитку та ощадливого ставлення до природних ресурсів.

Вирішення цих проблем, на нашу думку, дасть можливість сформувати ефективну систему професійної підготовки майбутніх фахівців-маркетологів на засадах інноваційного розвитку, підвищити результативність їх майбутньої професійної діяльності, забезпечити успіх у кар'єрному зростанні. Таким чином, актуальність зазначених питань, а також їх недостатнє опрацювання обумовили мету дослідження, що полягає в розробленні та обґрунтуванні засад розвитку інноваційного освітнього середовища у ЗВО під час підготовки фахівців-маркетологів на принципах концепцій зеленої (циркулярної) економіки й економіки знань.

Для досягнення мети дослідження було сформульовано такі основні завдання:

- дослідити проблеми у підготовці здобувачів-маркетологів у технічних ЗВО;
- удосконалити теоретичні засади формування інноваційного освітнього середовища на стратегічному і тактичному рівнях управління;
- розробити методичні засади формування критеріальної бази оцінювання здобутків студентів-маркетологів, зокрема й їхню інноваційну діяльність під час виконання навчальних кейсів, навчальних і науково-дослідницьких проектів, самостійної роботи тощо;
- дослідити практичні аспекти удосконалення освітнього процесу у ЗВО з погляду забезпечення інноваційного процесу формування в майбутніх фахівців-маркетологів необхідних ключових, предметних, дослідницьких і, як наслідок, професійних компетенцій.

Об'єктом дослідження є процеси управління інноваційною освітньою діяльністю здобувачів-маркетологів у процесі їх професійної підготовки у технічному університеті.

Предметом дослідження є теоретико-методичні і практичні засади забезпечення на принципах концепцій сталого розвитку і циркулярної економіки інноваційного процесу здобуття вищої освіти маркетологами в технічному ЗВО.

Історичний досвід щодо розвитку провідних країн світу засвідчує, що успіх у соціальній та економічній сферах багато в чому забезпечується високими темпами інноваційного розвитку освітнього і науково-технічного потенціалів країни, а також високим рівнем конкурентоспроможності національних закладів вищої освіти, їх високими позиціями у світовому рейтингу та успіхом їх випускників на ринку праці. На жаль, у нашій країні все ще приділяється недостатньо уваги закладам вищої освіти, а особливо – науковому потенціалу університетів у забезпеченні проривного, інноваційного розвитку національної економіки з урахуванням сучасних світових трендів розвитку науки, техніки й технологій, а також дедалі більш тісної взаємодії влади із ЗВО в разі запровадження наукоємного бізнесу.

Загальновідомо, що характерною рисою розвитку сучасного інформаційного суспільства – суспільства знань є глобальна інтеграція економіки, політики, освітньої та науково-технологічної сфери, а також діяльності людей із захисту довкілля і збереження природних ресурсів планети Земля. Україна є частиною глобалізованого світу і не може розвиватися у відриві від світових і загальноєвропейських процесів. І це стосується не лише економічної чи політичної сфер, а й сфери освіти й науки.

Сучасний стан системи вищої освіти України показує обмеженість її екстенсивного розвитку, а, отже, диктує необхідність переходу до інтенсивного розвитку на основі новітньої, інноваційної моделі та впровадження інновацій, причому, як в освітній процес, так і в наукові дослідження, що проводяться в університетах країни. Без цього держава не зможе надалі досягти значних успіхів в економічному розвитку, а ЗВО не зможуть бути конкурентоспроможними і конкурувати на ринку освітніх послуг із провідними університетами Європи та світу загалом.

Світовий досвід показує, що саме інноваційна діяльність закладів вищої освіти є однією з основних умов їх подальшого розвитку і наявності конкурентних переваг. Отже, модель інтенсивного інноваційного розвитку ЗВО призначена забезпечити кардинальні структурні зміни у сфері вищої освіти, а отже, значною мірою підвищити рівень якості професійної підготовки фахівців. Актуальність цього досить складного завдання полягає й у виявленні сучасних трендів, тенденцій тощо в освітньому середовищі університетів країни; побудові стратегічних наукових планів; розвитку науково-технологічних напрямів і досягнень, які в довгостроковій перспективі зможуть зробити істотний вплив на соціально-економічний розвиток країни.

Ураховуючи сучасні тенденції трансформації виробничого фактора, майже кожна компанія, фірма чи організація на тому чи іншому етапі розвитку повинна передбачати залучення до своєї діяльності професіоналів-маркетологів, здатних у

сучасних складних і мінливих умовах, а досить часто – і в умовах кризових ситуацій, зокрема й екологічного характеру, за допомогою ефективного менеджменту і дієвого маркетингового інструментарію досягати успіхів на ринку.

Така необхідність зумовлена зазвичай двома основними причинами, а саме:

- бажанням не відставати від науково-технологічних досягнень провідних університетів Європи і світу;
- мати можливість зрозуміти переваги і ризики певних інноваційних рішень, і таким способом запобігти невдачам і досягти максимального успіху в конкурентній боротьбі.

Важливим є також створення на підприємстві досконалої системи реагування на потреби споживачів, складові якої зазначені на рисунку 2.1 і метою якої є «... вдосконалення шляхом відкритості прийняття рішень, децентралізації управління, налагодження і підтримання зворотного зв'язку, реалізації свободи кожного учасника процесу» (Чайка, 2020:64). Це, зокрема, такі підсистеми, як:

- дослідження потреб споживачів;
- дослідження задоволеності споживачів;
- робота зі скаргами;
- навчання співробітників.

Зрозуміло, що система реагування на потреби споживачів не може бути створеною на підприємстві раз і назавжди, оскільки через істотні зміни зовнішніх і внутрішніх чинників вона потребуватиме постійного розвитку й удосконалення. Водночас важливим є заохочення споживачів (як реальних, так і потенційних) вносити пропозиції щодо функціонування підприємства, його продукції та наданих підприємством послуг.

Багато людей, які мають власну думку, а також потенційно можуть надати цінні пропозиції щодо вдосконалення роботи підприємства, його продукції чи послуг, можуть так ніколи ці пропозиції і не висловити, якщо не створити для них сприятливі умови, не переконати у важливості їхньої думки. Вирішальною іноді стає й сама організація процесу зворотного зв'язку, зокрема, інформування споживачів про технології подання пропозицій, надання їм вільного доступу до вебресурсів підприємства, створення доступного й зручного інструментарію для збирання необхідної інформації тощо. Крім того, споживачі повинні розуміти і відчувати не лише те, що вони можуть звернутися зі скаргою чи пропозицією, а й бачити реальні зміни у роботі підприємства, отримувати обґрунтовані відповіді, якщо їхні пропозиції не можуть бути враховані.

Таким чином, формування дієвої системи реагування на потреби споживачів передбачає істотні зміни у підходах до комунікації зі споживачами, з власними співробітниками тощо. Потрібно активно досліджувати не лише пріоритети споживачів, а й інформувати їх про впроваджені на підприємстві інновації, про ті зміни в роботі підприємства, які було досягнуто саме завдяки думці споживачів (реальних, потенційних тощо).



Рисунок 2.1 – Основні складові системи реагування на потреби споживачів на підприємстві

Джерело: сформовано авторами за матеріалами (Чайка, 2020).

Досвід економічно успішних країн світу доводить, що для стійкого розвитку нашої держави дуже необхідним є впровадження інновацій практично в усі сфери діяльності людини, проте особливого значення це набуває саме у вищій школі та наукових дослідженнях. У зв'язку з цим ще у 2017 році Кабінетом Міністрів України було запроваджено Раду з розвитку інновацій, а з 2018 року в країні працює Фонд підтримки інновацій і стартапів, функціонує Державна інноваційна фінансово-кредитна установа Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, метою якої є залучення інвестицій на впровадження інноваційних проєктів. Міністерство освіти і науки України зі свого боку також бере активну участь у просуванні інноваційних розробок, забезпеченні креативного інноваційного середовища в закладах вищої освіти, наукових установах тощо, фінансуванні (повному чи частковому) найбільш перспективних проєктів.

На жаль, рівень упровадження інновацій в Україні до цього часу залишається досить низьким, і це відбувається не лише у сфері вищої освіти, а й майже в усіх галузях народного господарства. У зв'язку з цим останніми роками в Україні було розроблено низку нових та оновлено деякі з існуючих законодавчих актів стосовно підтримки підприємництва, зокрема, малого і середнього бізнесу, впровадження інновацій тощо. Деякі з цих законів наведено на рисунку 2.2.

На сьогодні підприємницьку діяльність у сфері інновацій регулюють такі Закони України: «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього

підприємництва», а також «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» та деякі інші нормативно-правові акти.



Рисунок 2.2 – Деякі з нормативно-правових актів України, якими було врегульовано діяльність наукоємних підприємств в інноваційній сфері
Джерело: складено авторами на основі аналізу ретроспективи вітчизняної нормативно-правової бази.

Ми погоджуємося з провідним американським ученим – всесвітньо визнаним фахівцем у сфері розроблення теорії і досліджень інновацій Генрі Іцковіцем (Henry Etzkowitz), стосовно того, що в сучасному інформаційному суспільстві – суспільстві знань, окрім «надання освіти», в університетську практику додаються дві не менш важливі складові:

- по-перше, «виробництво нового знання» завдяки проведенню наукових досліджень;
- по-друге, «комерціалізація нових знань» за допомогою трансферу технологій і створення інноваційних компаній, зокрема й стартап-компаній (Etzkowitz, 2008).

Таким чином, модель «Потрійної спіралі» (Triple Helix Model) інновацій (розробники моделі – Г. Іцковіц та Л. Лейдесдорф, 90-ті роки 20 століття), що включає тісну взаємодію 3 інститутів – університетів, бізнесу і влади, не лише передбачає активну участь ЗВО в інноваційному процесі та посилення їхніх лідерських позицій (університет стає ядром інноваційної діяльності), а й фінансування інноваційних проектів із боку держави, підприємств і самих університетів.

Так, сучасний дослідницький університет забезпечує не лише освітню, науково-дослідницьку, інноваційну, а й підприємницьку функції, тобто здійснює комерціалізацію результатів наукових досягнень і розробок. Зі свого боку підприємства в тісній співпраці з університетами проводять власні дослідження, продукуючи нові знання. Отже, в умовах суспільства, заснованого на знаннях, саме знання стають основою економічного зростання країни, інтелектуалізації виробничих процесів та інших сфер діяльності людини, збільшення обсягів виробництва, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій тощо.

Держава зі свого боку забезпечує сприятливі умови для розвитку співпраці між освітою, наукою та бізнесом, будучи здебільшого як венчурний інвестор. Така система «Потрійної спіралі» сприяє значному синергічному ефекту в інноваційній сфері і дає можливість нарощувати інноваційний потенціал як університету і бізнесу, так і країни загалом. Виникають сприятливі умови для створення й розвитку стартап-компаній, які реалізують високотехнологічні і наукоємні проекти.

Такі компанії здатні виживати і досягати успіху в так званому VUCA-середовищі, що характеризується мінливістю і нестійкістю (volatility – V), невизначеністю (uncertainty – U), складністю (complexity – C), а також певною незрозумілістю (ambiguity – A). Чинники такого середовища постійно змінюються, а тому воно має дещо «хаотичний» характер. Отже, стратегічне планування стартапу потребує ерудованого мислення команди його засновників і неординарних підходів (Bennett, Lemoine, 2014), що дає можливість компанії швидко адаптуватися до мінливих умов, коригувати в реальному часі маркетингову і управлінську стратегії (рис. 2.3).

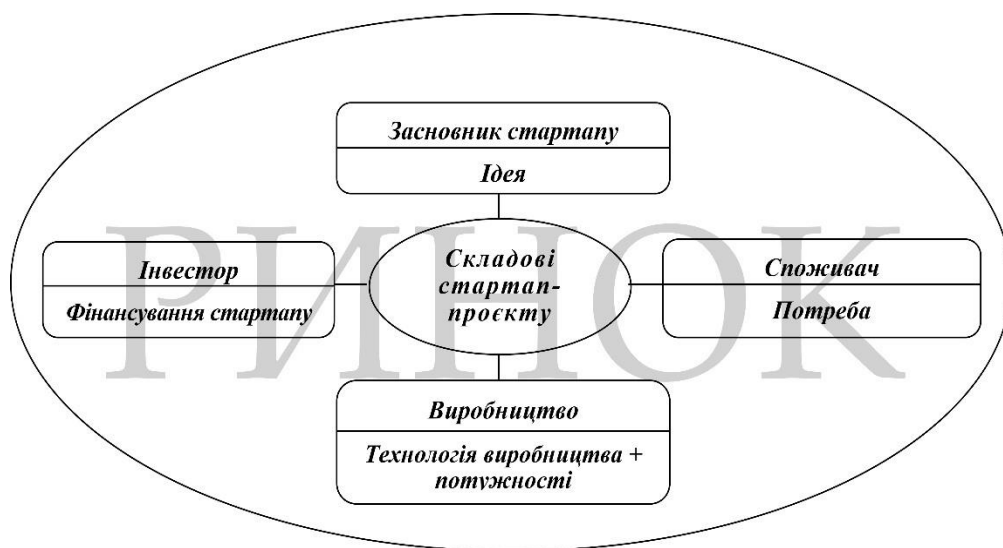


Рисунок 2.3 – Складові стартап-проєкту

Джерело: розроблено авторами.

Таким чином, економіка знань поєднує риси економіки постіндустріального, глобального, інформаційно-інноваційного характеру. Проте перехід економічних

систем до інноваційного розвитку відбувається не миттєво, а впродовж певного часу, зазвичай це відбувається трьома основними етапами.

На першому етапі всі зазначені сектори, тобто ЗВО, бізнес і влада зазнають певних внутрішніх трансформацій, унаслідок цього вони починають зближуватись і переймати властиві один одному функції.

На другому етапі ці сектори вже формують міцні тристоронні попарні взаємодії, причому на постійній основі, створюючи різні організації та установи-посередники (наприклад, це може бути науковий парк університету, де компанії мають можливість придбати наукові розробки, створені співробітниками університету за фінансової підтримки держави) і перетворюючись наприкінці цього етапу на гібридні мережеві організації.

На завершальному, третьому етапі мережа взаємодій між зазначеними інституціями формується рекурсивно, ніби повторюючи матрицю потрійної спіралі в ході кластеризації економіки.

Таким чином, на думку авторів моделі (Etzkowitz, Webster, Gebhardt, Terra, 2000; Etzkowitz, 2008), всі елементи потрійної спіралі розвиваються в режимі коеволюції, що спричинює не лише кардинальні зміни в їх структурі, а й значні трансформації у зв'язках та взаємодії між ними. Отже, за умови об'єднання зусиль університетів, бізнесу і держави, а також постійної зміни конфігурації зв'язків між ними відбувається якісне, а в деяких випадках і кількісне перетворення ресурсів на новітні, унікальні продукти, ідеї і технології.

Зокрема, на рисунку 2.4 показано етапи розвитку взаємодії в системі «університет – бізнес – влада», а також еволюцію можливості трансферу технологій дослідницького університету за інноваційною моделлю «Потрійної спіралі» Г. Іцковіца. На його думку, інновації можуть проходити, наприклад, такий шлях: ринок – технології – наука – технології – дослідження і розроблення – виробництво – маркетинг. Можливим є й інший ланцюжок, наприклад, маркетинг – технології – наука – дослідження і розроблення – виробництво – маркетинг (або в будь-якому іншому порядку) (Etzkowitz etc., 2000; Etzkowitz, 2008).

Отже, сучасна інноваційна діяльність перетворилася на діяльність, яка вже не здатна існувати в середині однієї компанії. Вона залучає до процесу багато інституцій, а завдяки безперервній і доволі тісній взаємодії між основними інституціями (університет – бізнес – влада) інноваційної системи створюється нове знання, яке за допомогою комунікацій стрімко поширюється між економічними агентами і суб'єктами господарювання, і зі свого боку надає інноваційній системі цілісності та динамічної стійкості. Таким чином, від рівня розвитку партнерського середовища значною мірою залежить не лише кількість, а й швидкість утворення локальних потрійних спіралей, а, отже, як наслідок, – і здатність країни до швидкого інноваційного розвитку.

На думку вітчизняного дослідника О. О. Романовського, «... тренд зміни характеру освіти вже є наявним в усьому світі, адже інноваційний розвиток став синонімом успішності держави» (Романовський, 2011:8). Таким чином, модель інноваційного розвитку «Потрійна спіраль» сприятиме інтеграції знань, розробленню нового міждисциплінарного знання, тісній співпраці у сфері науки і

технологій, створення нових спільних проєктів тощо, пропонуючи таку стратегію розвитку, яка дасть можливість заповнити існуючий технологічний і соціальний розрив, зокрема й у країнах, що розвиваються (Романовський, 2012).

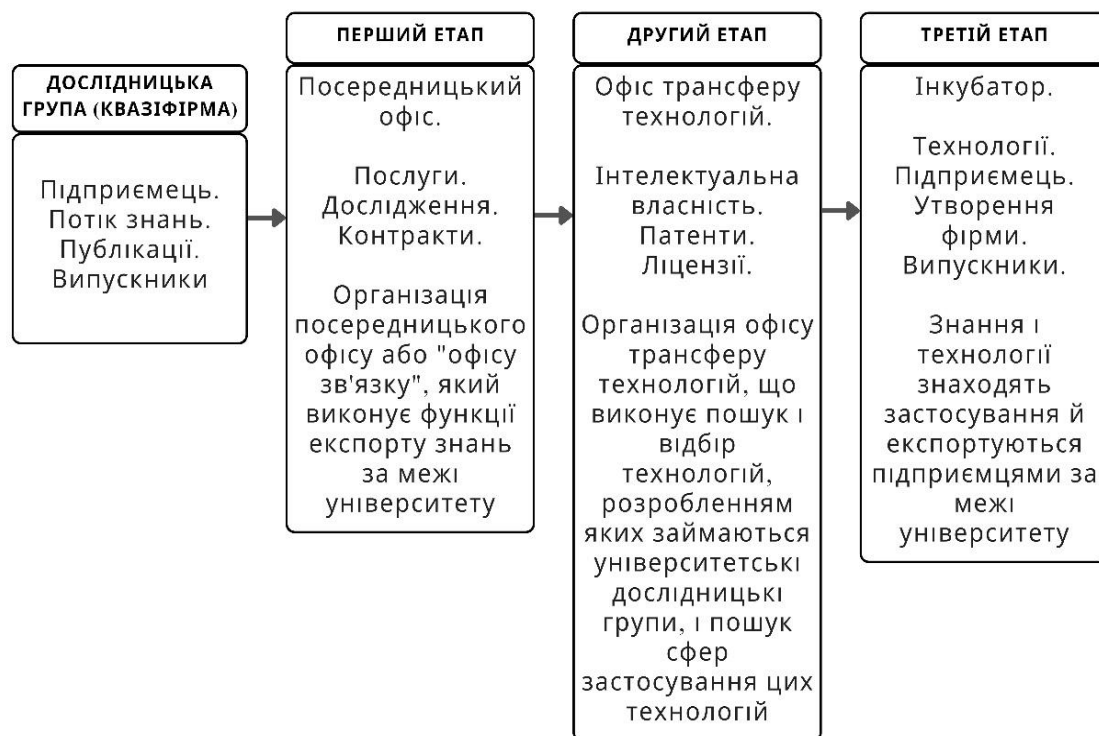


Рисунок 2.4 – Еволюція можливостей трансферу технологій сучасного університету за моделлю «Потрійної спіралі» Г. Іцковіца (Etzkowitz etc., 2000; Etzkowitz, 2008).

Зі свого боку університети, які забезпечують навчання здобувачів, стимулюючи їх інноваційну та підприємницьку діяльність, належать до категорії дослідницьких університетів, які в класичному розумінні повинні поєднувати навчальний процес і фундаментальні наукові дослідження. Водночас для викладачів дослідницьких університетів одним із найважливіших показників їхньої успішної роботи є наукові здобутки, зокрема, наприклад, обсяг залучених від промислових підприємств і державного бюджету коштів, членство в Національній та інших галузевих академіях наук України, в міжнародних наукових товариствах, керівництво науковими роботами магістрів-науковців, здобувачів ступеня PhD та докторів наук.

Важливою складовою наукової діяльності дослідницьких університетів є етап упровадження результатів наукових досліджень у практику, тобто їх комерціалізація. Водночас університет зазвичай застосовує інноваційні методи навчання, наприклад, організацію навчання за проєктним принципом за тісної співпраці з промисловими підприємствами та стартап-компаніями.

У провідних університетах України заснуються центри трансферу технологій, технопарки та бізнес-інкубатори, до функцій яких належить установа зв'язків між дослідницькими установами і бізнесом (рис. 2.5). Проте

ці організації ще не можуть бути повноцінними бізнес-партнерами і надавати послуги з комерціалізації наукових розробок у повному об'ємі. Необхідно значно розширювати науковий потенціал вітчизняних ЗВО, стимулювати їх бажання до активної співпраці з бізнесом, комерціалізувати власні наукові розробки. Це може бути організовано, наприклад, за допомогою державної або приватної підтримки створення й розвитку малих інноваційних підприємств у таких основних напрямках, як:

- розвиток трансферу технологій за допомогою створення малих підприємств із передаванням їм прав використання об'єктів інтелектуальної власності, що належить науковим установам ЗВО;

- консультаційна та інформаційна підтримка малих інноваційних підприємств у разі передавання прав на об'єкти інтелектуальної власності й залучення інвестицій у малі підприємства;

- організація навчання і перепідготовки кадрового складу наукових установ і університетів із метою трансформації їх в інноваційний науковий потенціал;

- державна підтримка інноваційних підприємств, які активно застосовують (упроваджують) результати інтелектуальної діяльності наукових установ і ЗВО регіону;

- формування механізмів залучення державних, приватних, зокрема й іноземних інвестицій у малі інноваційні підприємства, організація рекламних кампаній і кампаній підтримки та супроводу продажів (Федулова, 2011).

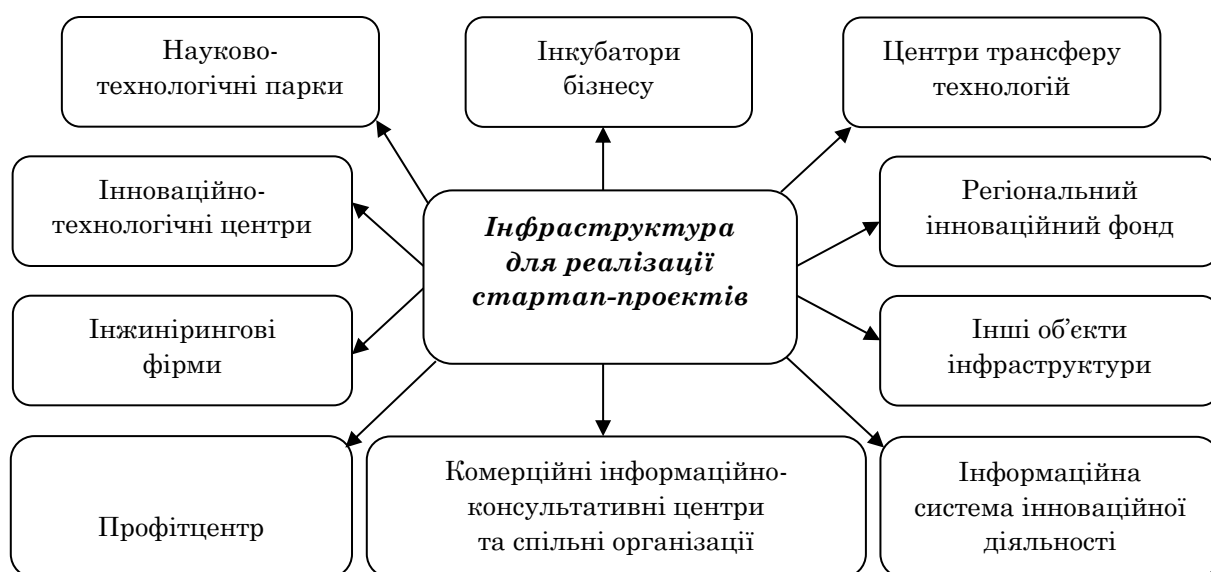


Рисунок 2.5 – Інноваційна інфраструктура, необхідна для реалізації стартапів

Джерело: складено авторами на основі даних (Ілляшенко, 2003; Ілляшенко, Шипуліна, 2008).

Зі свого боку студентські науково-дослідницькі проекти, що виконуються під керівництвом провідних учених і викладачів дослідницьких університетів, утворюють власну мережеву структуру. Університет водночас набуває статусу проектно-орієнтованого, центральною ланкою діяльності якого постає дослідницька

інноваційна діяльність, спрямована на «... створення й освоєння інновацій, оновлення продукції, послуг і виробництва на різних етапах інноваційного процесу: від появи ідеї або нової технології до виробництва науково-технічної продукції та її реалізації на ринку (комерціалізації)» (Задихайло, Клімова, Шевченко, 2014).

Отже, враховуючи вищесказане, базуючись на розробках Л. І. Федулової (Федулова, 2011:230), модель «Потрійної спіралі» Г. Іцковіца і Л. Лейдесдорфа за умови її реалізації в Україні матиме вигляд, продемонстрований на рисунку 2.6. Запропонована модель показує дієвий механізм тісної взаємодії трьох основних секторів національної інноваційної системи, забезпечуючи технологічний прорив в інноваційній діяльності та відзначаючи провідну роль саме дослідницьких ЗВО у цьому процесі.

Таким чином, світовий тренд поєднання в єдиний, міцний ланцюжок університетів (особливо дослідницьких), влади і бізнес-співтовариства як дієвого інструментарію посилення інноваційного розвитку країни набуває останніми роками великого значення. Замість того, щоб бути лише джерелом ідей для бізнесу, сучасні університети, об'єднуючи свій дослідницький і освітній потенціали, створюють інноваційні фірми, зокрема й стартап-компанії, особливо в пріоритетних галузях науки і технологій, затверджених Міністерством освіти і науки України.

Так, 9 травня 2023 року на засіданні Кабінету Міністрів України було прийнято зміни до Постанов Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 і від 22 серпня 2018 р. № 641, відповідно до яких оновлюється перелік пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок з урахуванням потреб періоду воєнного стану та відновлення України від наслідків війни.

Оновлений перелік містить понад 60 напрямів, об'єднаних за шістьма визначеними законодавством пріоритетними сферами розвитку науки і техніки:

- фундаментальні наукові дослідження із найбільш важливих проблем;
- розвиток інформаційно-комунікаційних технологій;
- дослідження у сфері:
- енергетики;
- раціонального природокористування;
- медицини;
- нових речовин та матеріалів.

Рішення забезпечує реалізацію у 2023 році пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, що фінансуються за кошти державного бюджету, і, як бачимо, до списку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок увійшли напрями, що відповідають потребам безпеки України.

Відповідно до моделі інновацій Хендерсона – Кларка (1990 р.) у світі реалізуються чотири основні види інновацій, а саме:

- інкрементальні;
- модульні;
- системні;
- проривні (радикальні) (Henderson, Clark, 1990).

Інкрементальні інновації виникають зазвичай на основі невеликих модифікацій галузей і систем знань про компоненти інноваційної продукції.

Поява модульних інновацій вимагає виникнення нових галузей і систем знань, що стосуються одного чи декількох компонентів, із яких саме й створюється інноваційна продукція. Однак знання системних зв'язків між компонентами не оновлюються.

Системні інновації виникають у разі, якщо необхідні серйозні зміни в галузях і системах знань для формування нових системних взаємозв'язків компонентів інноваційної продукції. До того ж знання про самі компоненти не змінюються.

Проривні інновації передбачають появу нових галузей і систем знань, причому це стосується і основних компонентів інноваційної продукції, і системних взаємозв'язків між ними. Тобто радикальні інновації виникають унаслідок розроблення й упровадження принципово нових, проривних технологічних рішень (Henderson, Clark, 1990).

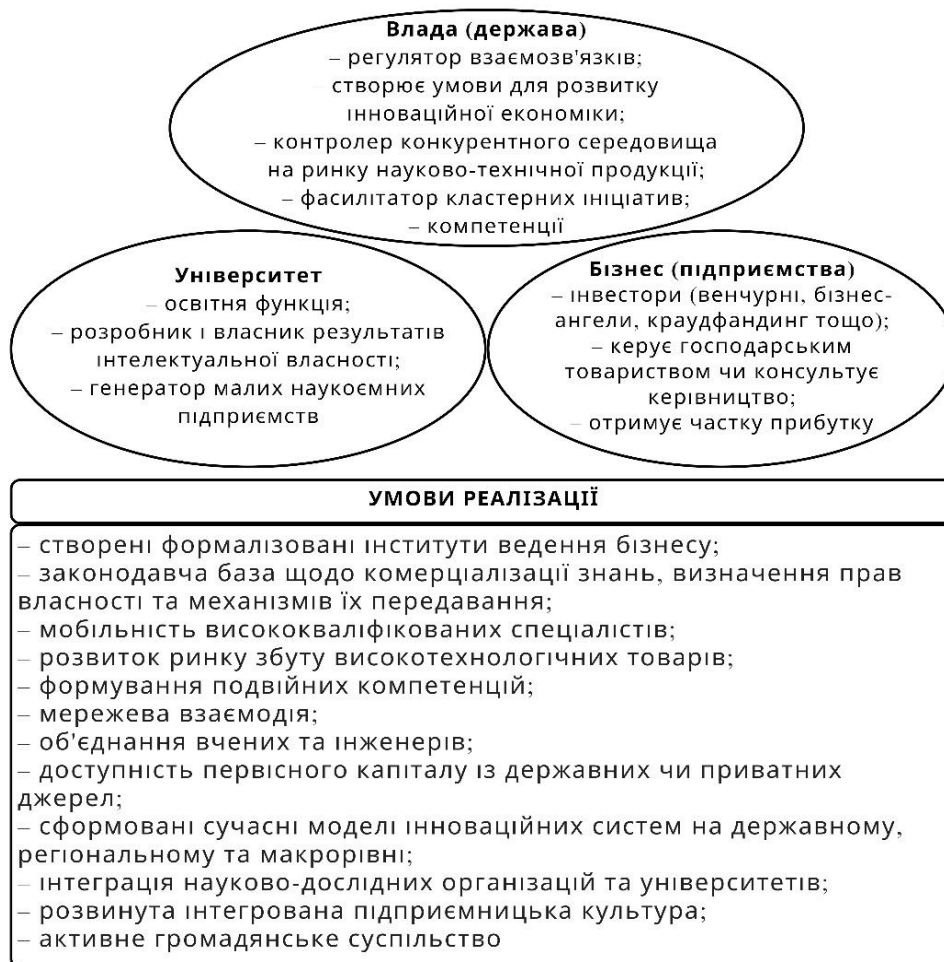


Рисунок 2.6 – Модель «Потрійної спіралі» Г. Іцковіца і Л. Лейдесдорфа за умови її реалізації в Україні

Джерело: сформовано на основі (Федулова, 2011:230).

Наукоємні стартапи зазвичай реалізуються і функціонують або в межах ринку науково-технічної продукції, або в межах ринку інноваційної продукції

(рис. 2.7). Водночас замовником (замовниками) науково-технічної продукції може бути й держава, й окремі підприємства, й інші стартапи, а ініціаторами розробок найчастіше стають безпосередньо організації, що розробляють цю продукцію – науково-дослідницькі інститути, заклади вищої освіти, конструкторські бюро, дослідні організації та інші інституції.

Основною формою просування інноваційної продукції на ринок є трансфер (зокрема, й міжнародний), тобто передавання знань і досвіду для надання науково-технічних послуг, застосування технологічних та наукоємних процесів. Отже, на рисунку 2.8 продемонстровано основні складові ринку інновацій (ринку науково-технічної та інноваційної продукції).

Отже, модель інноваційної діяльності надихає своїх послідовників на здобуття й розвиток новітніх міждисциплінарних знань, набуття необхідних компетенцій, створення спільних підприємств (зокрема, стартап-компаній), а також на значні перетворення в організації освітнього процесу в університеті, впровадження наукових розробок у початковий процес, створення і зміцнення міждисциплінарних зв'язків.

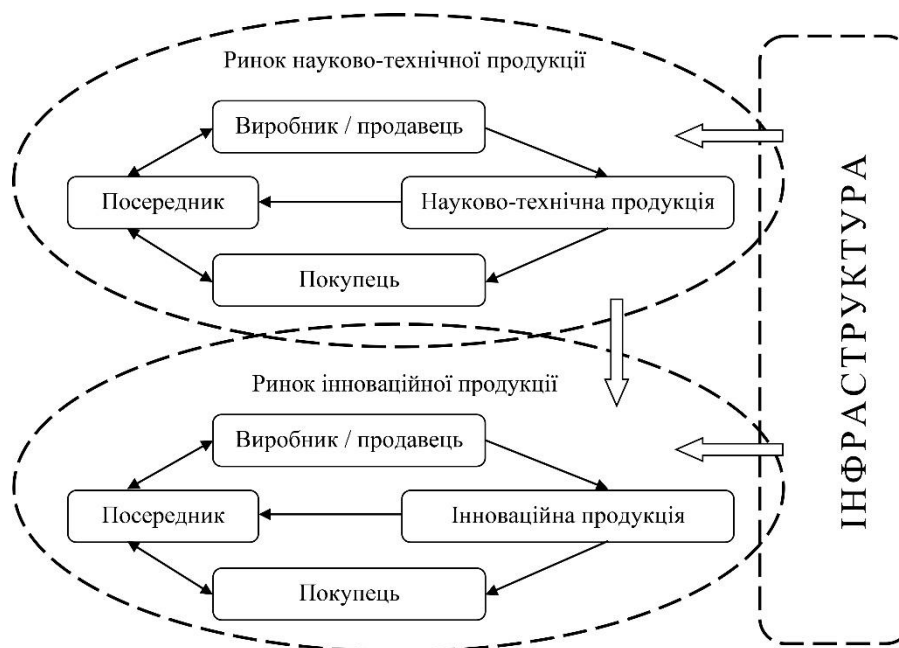


Рисунок 2.7 – Модель функціонування ринку науково-технічної та інноваційної продукції (Ілляшенко, 2007; Iliashenko, Shypulina, Iliashenko, 2015; Ілляшенко, 2015)

Більшість українських ЗВО під час розбудови ринкової економіки та кризових явищ на певний час залишилися без належної державної та/або іншої фінансової підтримки. Отже, перед ними постало завдання здійснення організаційних реформ і трансформацій науково-дослідницької діяльності працівників у бік комерціалізації досліджень, пошуку інвестицій у науку й освіту. На думку фахівців, саме інноваційна місія ЗВО є тим дієвим інструментарієм

стратегічного управління сучасним дослідницьким університетом, яка приведе його до успіху і дасть значні конкурентні переваги (Єгоров, 2018).

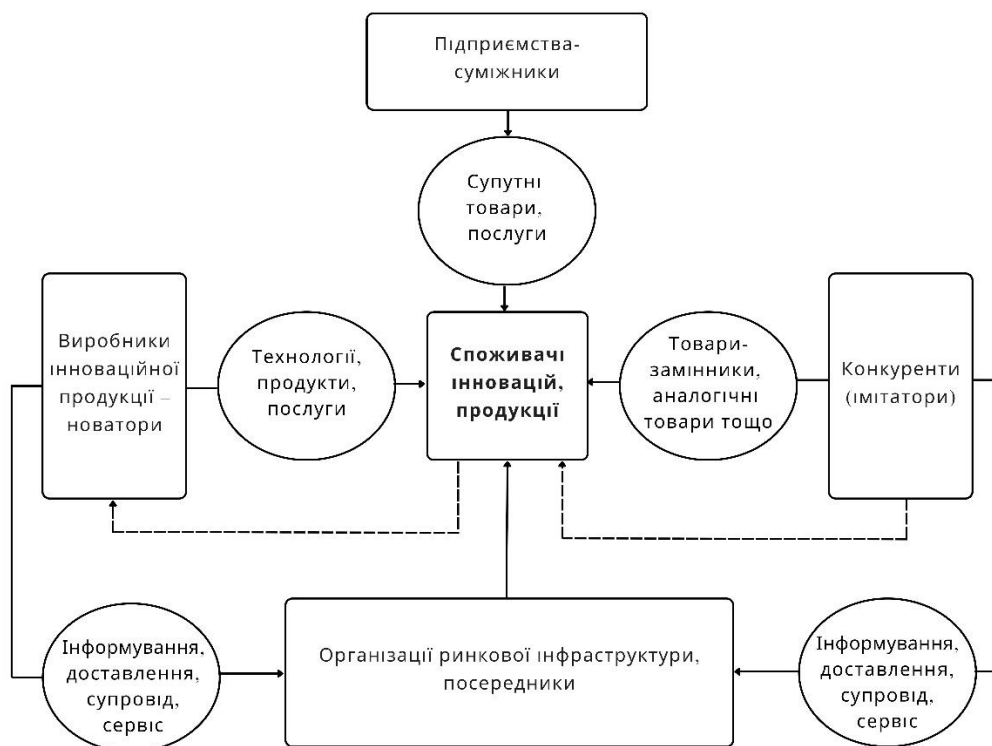


Рисунок 2.8 – Складові ринку інновацій

Джерело: розроблено авторами на основі (Ілляшенко, 2007; Ілляшенко, 2010; Задихайло *etc.*, 2014).

На думку автора праці (Задихайло *etc.*, 2014), інновації в освіті включають:

– освітні інновації, зокрема, нові освітні програми, підручники і навчальні посібники, нові або вдосконалені освітні технології навчання, зокрема, кейс-технологія, дистанційна освіта та ін.;

– науково-технологічні інновації – результати наукових досліджень, що мають практичне значення та можуть бути запроваджені у виробництво. До того ж знання перетворюються на основний чинник виробництва;

– економічні інновації, наприклад, нові механізми державного фінансування та диверсифікація джерел фінансування, нові механізми оплати праці у сфері освіти, платні освітні послуги тощо);

– управлінські інновації – нові або вдосконалені форми управління університетом та організації освітнього процесу, зокрема, перехід до маркетингової орієнтації закладів освіти; нові структури управління і фінансування науково-дослідної роботи викладачів; нові системи стимулювання праці в освіті тощо.

Водночас важливими залишаються питання не лише комерціалізації результатів науково-дослідних робіт, тобто упровадження інноваційних розробок у виробництво й одержання прибутку, а й питання захисту інтелектуальної власності. Тобто процес комерціалізації наукових розробок у дослідницьких ЗВО

повинен обов'язково включати патентну діяльність – патентування наукових відкриттів і отримання патентів на корисні моделі (одержання прибутку від продажу ліцензій на патенти), а також сприяння створенню стартап-компаній (одержання прибутку від їхньої діяльності на ринку або від продажу самих компаній), організацію для дослідників програм і семінарів із правової та комерційної діяльності, захисту інтелектуальної власності, міжнародних програм і грантів тощо.

Зокрема, наукові та науково-технічні розробки вважаються перспективними для комерційного впровадження, якщо очікуваний економічний ефект від впровадження розробки приблизно у 1,5–2 рази перевищує витрати на наукові дослідження (це так званий критерій економічної ефективності наукового дослідження). У разі очікування великих об'ємів продукції і досить тривалих термінів її впровадження більш об'єктивним вважається критерій оцінювання економічної ефективності теми, який розраховують за формулою

$$K_E = B_{II} \cdot (T / B_{ЗАГ})^{1/2}, \quad (2.1)$$

де B_{II} – вартість продукції за рік після освоєння результатів наукового дослідження і впровадження його результатів у виробництво;

T – термін виробничого впровадження (роки);

$B_{ЗАГ}$ – загальні витрати на виконання дослідження, дослідне чи промислове освоєння продукції та річні витрати на її виготовлення за новітньою технологією.

Звісно, зазначені критерії економічної ефективності є дуже важливими для прогнозування перспективності та комерціалізації результату наукового дослідження, проте для оцінювання великих проектів цих критеріїв буде недостатньо. У такому разі необхідною є оцінка, яка б урахувала весь комплекс показників ефективності дослідження. Таке комплексне оцінювання реалізується зазвичай групою експертів – висококваліфікованих фахівців у певній галузі (зазвичай 7–15 осіб). Якщо проект отримав максимальну підтримку експертів, то він вважається перспективним для його комерційного впровадження (Карпов, Корольова, Підгорний, 2005).

В умовах кардинального реформування національної системи вищої освіти особливо гостро постає проблема підготовки фахівців у закладах вищої освіти. Це повною мірою стосується й питання фахової підготовки здобувачів-маркетологів, особливо в контексті тісної інтеграції навчання з виробництвом, здобуття вищої освіти саме в дослідницькому університеті. Важливим залишається і питання формування в здобувачів вищої освіти освітньої програми «Промисловий маркетинг» екологічних компетентностей, зокрема, на засадах проектної діяльності у сфері зеленої (циркулярної) економіки відповідно до концепції сталого збалансованого розвитку.

Принципи зеленої (циркулярної) економіки потребують вирішення питання щодо зменшення викидів сполук Карбону, так званого «вуглецевого сліду», причому не лише за рахунок переорієнтування економіки на використання альтернативних

джерел енергії і скорочення викидів вуглекислого та інших парникових газів, а й за рахунок зміни пріоритетів у стратегічному розвитку країни, переорієнтації її промисловості й сільського господарства на екологічно дружні інноваційні технології, процеси, продукцію і послуги. І саме перед майбутніми фахівцями-маркетологами постають ці складні і дуже відповідальні завдання.

Стратегія підприємства (або закладу освіти) визначає загальний напрямок, а також спосіб реалізації засобів для досягнення поставленої мети. Тобто це багатоплановий управлінський процес, спрямований на створення й імплементацію перспективних ліній розвитку підприємства з урахуванням динамічних умов зовнішнього середовища (рис. 2.9). Отже, реальна стратегія підприємства передбачає не лише постановку і перевірку обраних цілей, а також реалізацію запланованих дій, а й адаптивні реакції підприємства на певні непередбачувані обставини. Проте в контексті розроблення стратегії підприємства не потрібно планувати й прописувати кожний крок, доцільнішим, на думку М. Єщенко та В. Михайличенко, є створення загального плану дій і коригування його за виникнення потреби (рис. 2.10).



Рисунок 2.9 – Роль маркетингу стосовно базових функцій компанії (Зозульов, 2010)

З рисунка 2.10 також випливає, що чим більшим є рівень нестабільності зовнішнього середовища та ступінь його несподіваних впливів, тим більш значною буде частка змінюваної (реактивної) складової стратегії.

До того ж уміння швидко й ефективно реагувати на динамічні зміни зовнішнього середовища значною мірою залежить від кваліфікації і компетентності управлінців – керівників, менеджерів і маркетологів, які беруть участь у розробленні стратегії підприємства та втіленні її у життя. Тобто саме правильне та ефективне стратегічне планування є дієвим способом виживання підприємства у динамічному агресивно-конкурентному ринковому середовищі, а також стає специфічним засобом адаптації діяльності підприємства до несподіваних змін у цьому середовищі.

У цьому контексті зазначимо, що стратегічні завдання підприємства повинні встановлювати основні напрями його діяльності на перспективу, наприклад, удосконалення продукції чи послуг на ринку, впровадження вдосконалених та

новітніх технологій, зниження собівартості продукції (послуг) та підвищення її (їх) якості, досягнення найбільшої ефективності виробництва за мінімальних витрат, зокрема й енергетичних, матеріально-ресурсних тощо, визначення кількісних параметрів досягнення успіху тощо.

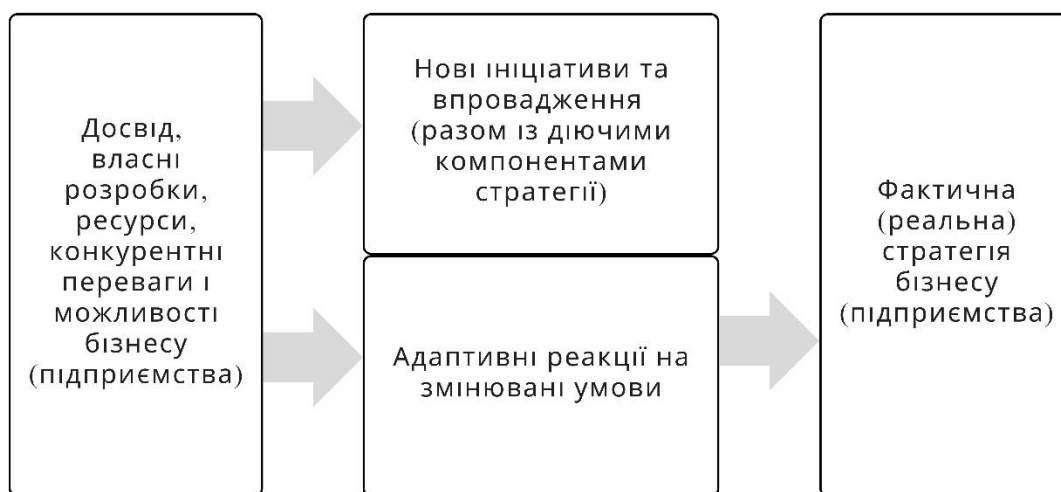


Рисунок 2.10 – Основні складові стратегії підприємства (Єщенко, 2020)

Водночас процес вибору стратегії підприємства складається зазвичай із трьох основних етапів, а саме:

- розроблення стратегічних альтернатив;
- об'єктивне оцінювання кожної з цих альтернатив;
- вибір ефективної і дієвої стратегії, придатної саме для цього, конкретного підприємства (Єщенко, 2020).

Зрозуміло, що кожне підприємство, фірма тощо мають свої особливості функціонування, які обов'язково необхідно враховувати під час розроблення стратегії, оскільки лише за умов якомога ширшого врахування зовнішніх і внутрішніх чинників впливу підприємство зможе не лише вижити, а й досягти переваг і конкурентоспроможності на світовому ринку.

Проте кожне підприємство, організовуючи свою діяльність, повинно визначати не лише стратегічні цілі й завдання, а й обирати певну тактику діяльності, тобто засоби, що зможуть забезпечити реалізацію окресленої стратегії. Це, зокрема, низка короткотермінових завдань, які за допомогою управлінських і маркетингових дій сприятимуть наближенню діяльності підприємства до поставлених у стратегії цілей. А оскільки тактику розробляють і впроваджують як керівництво компанії, так і всі її працівники, то особливу увагу потрібно звернути на рівень обізнаності працівників щодо сучасної, інноваційної діяльності підприємства, відводячи особливу роль саме діяльності фахівців-менеджерів і маркетологів.

Таким чином, розглянемо роль маркетингу і фахівців-маркетологів у просуванні інноваційних продуктів на певному ринку. Зокрема, на етапі ініціалізації проекту фахівці-маркетологи проводять пошукові дослідження, які, по

суті, є накопиченням необхідної інформації. Результати цього етапу є потенційно важливими, оскільки можуть стати корисними ідеями для створення інновацій, просування їх на національному та світовому ринках.

Наступний етап – етап прикладних досліджень, коли ідея трансформується в нову технологію, вид продукції чи послугу. Водночас створюються об'єкти інтелектуальної власності, а до завдань маркетингу входить обрати серед великої кількості відкриттів найбільш перспективні, які зможуть задовольнити споживчий попит. У контексті забезпечення сталого розвитку країни найбільш комерційно привабливими є інтернет-технології, технології у сфері енергозбереження й раціонального використання природних ресурсів, упровадження альтернативних джерел енергії, здобутків медицини, фармакології, а також розробки вчених в оборонній промисловості та космічній галузі.

Таким чином, уже на ранніх стадіях створення інновацій маркетинг відіграє визначальну роль і за рахунок пріоритетності вирішення довгострокових, стратегічних завдань, орієнтації на споживача та комплексного підходу повинне бути надзвичайно ефективним і результативним, а одержані результати маркетингових досліджень є основою для формування переліку перспективних ідей.

На наступних етапах відбувається створення інноваційного продукту, з'являються дослідні зразки, моделі тощо. На цьому етапі призначенням маркетингу є підготовка інновацій до ринкового тестування (зокрема, тестові продажі, фокус-групи споживачів, оцінювання їх поведінкових реакцій тощо). Саме на цьому етапі маркетинговий інструментарій (рис. 2.11), особливо новітній, удосконалений, повинен привести компанію до успіху. Далі, перед упровадженням продукції в серійне виробництво завданнями маркетингу є підготовка ринку для реалізації на ньому новітнього продукту. І особливого значення тут набуває проектування життєвого циклу інновації.

Заключний етап – план маркетингу з виведення новітнього товару (послуги) на ринок, визначення обсягу продажів і обов'язково – поширення інформації про інновацію. Відбувається робота з формування споживчих вподобань, визначення ціни та системи збуту. Отже, маркетинг набуває лідерських якостей і стає відповідальним за успіх кампанії зі створення і просування на ринок інновації. Водночас маркетингу потрібні нестандартні рішення, свого роду інноваційний маркетинговий інструментарій (див. рис. 2.11), що дає можливість підвищити цінність товару (послуги) в очах споживачів і який сам по собі є інновацією.

Отже, сучасний, інноваційний, зелений маркетинг передбачає створення нової та/або вдосконаленої, екологічно дружньої продукції, надання новітніх послуг у поєднанні з використанням новітнього маркетингового інструментарію, вдосконалених форм і методів маркетингу з метою якомога найкращого задоволення потреб споживачів та виробників в екологічно безпечних продуктах і послугах.

Нові тренди інноваційного розвитку полягають ще й у тому, що в сучасному світі значно активізується міжнародне співробітництво, зокрема й у науці, а отже, створюються передумови для інтернаціоналізації наукових розробок, збільшення

мобільності в науковій сфері, трансферу технологій і патентування сумісних розробок. Усе це сприяє просуванню високотехнологічної продукції на ринку, створенню глобальної науково-технологічної мережі.

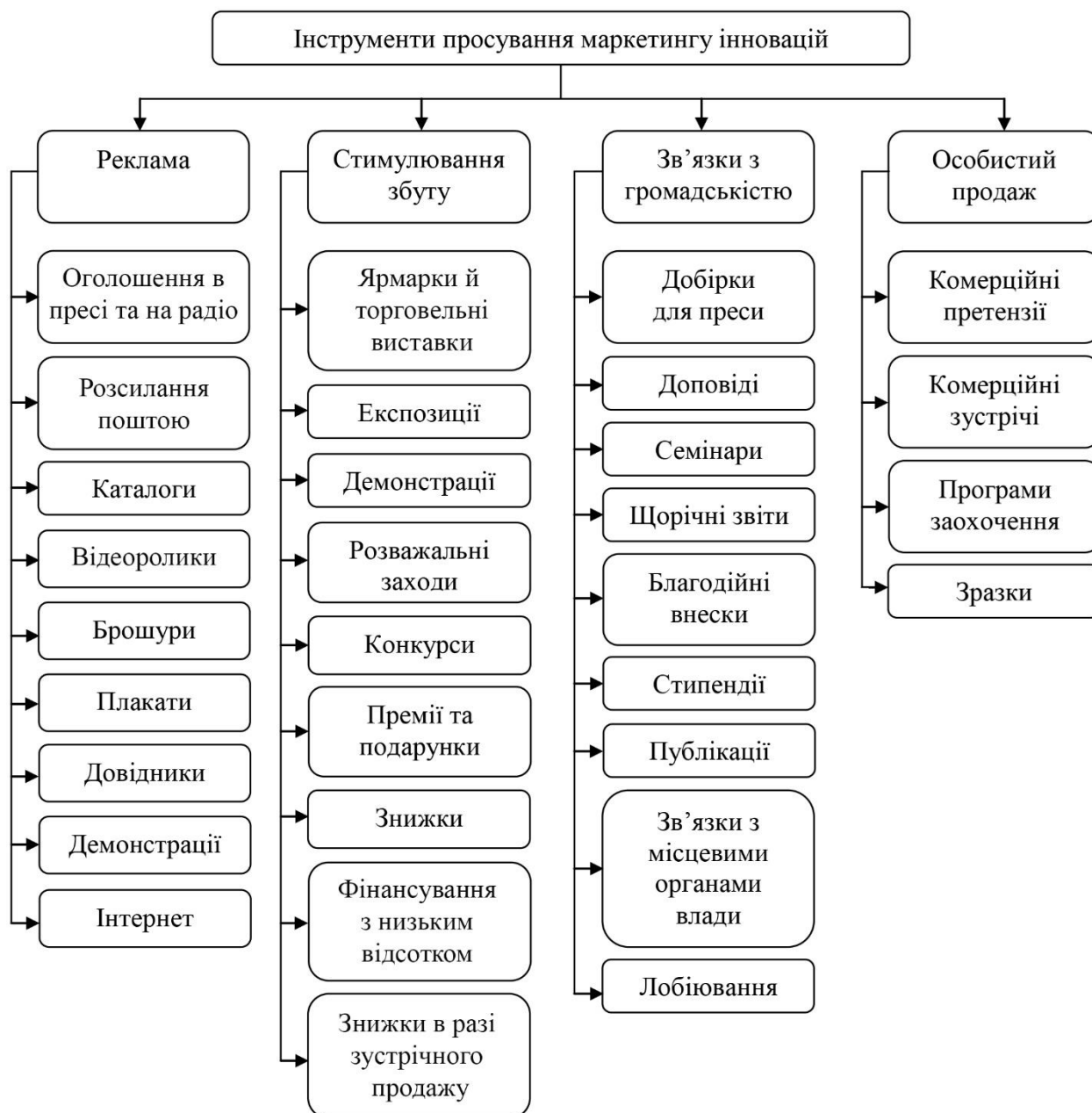


Рисунок 2.11 – Ключові використовувані інструменти просування в маркетингу інновацій (Ілляшенко, 2010; Задохайло *et al.*, 2014; Ілляшенко, Ілляшенко, 2016)

Зокрема, дослідження показали, що науково-технічній сфері зазвичай властиві стартапи, які виводять новий продукт на вже існуючий ринок, а також проекти, що виводять новий продукт на новий ринок. Проте, як зазначалося, саме наукоємні проекти є найбільш ризиковими, оскільки вони діють в умовах майже повної невизначеності, їм ще не відомі споживачі, а також, яким саме повинен бути продукт. Отже, ймовірність успіху таких проектів зазвичай невелика.

Звісно, створювати стартап-проект (стартап-компанію) на вже існуючому ринку набагато простіше. У такому разі вихід на ринок відбувається за допомогою створення продукту, який має вдосконалені характеристики порівняно з існуючими розробками (наприклад, товар чи послуга працюють швидше, краще виконують поставлені завдання або істотно вдосконалюють існуючий продукт).

Основна перевага полягає в тому, що споживачі та ринок є відносно зрозумілими. Однак істотним недоліком такого підходу є наявність значної кількості конкурентів, які певним чином блокують (гальмують) вихід на ринок. Водночас більшість факторів конкурентоспроможності підприємства (компанії) знаходяться в площині саме характеристик продукту. Отже, на рисунку 2.12 показано основні складові, на які впливає тип ринку – нового, існуючого або ресегментованого типу.

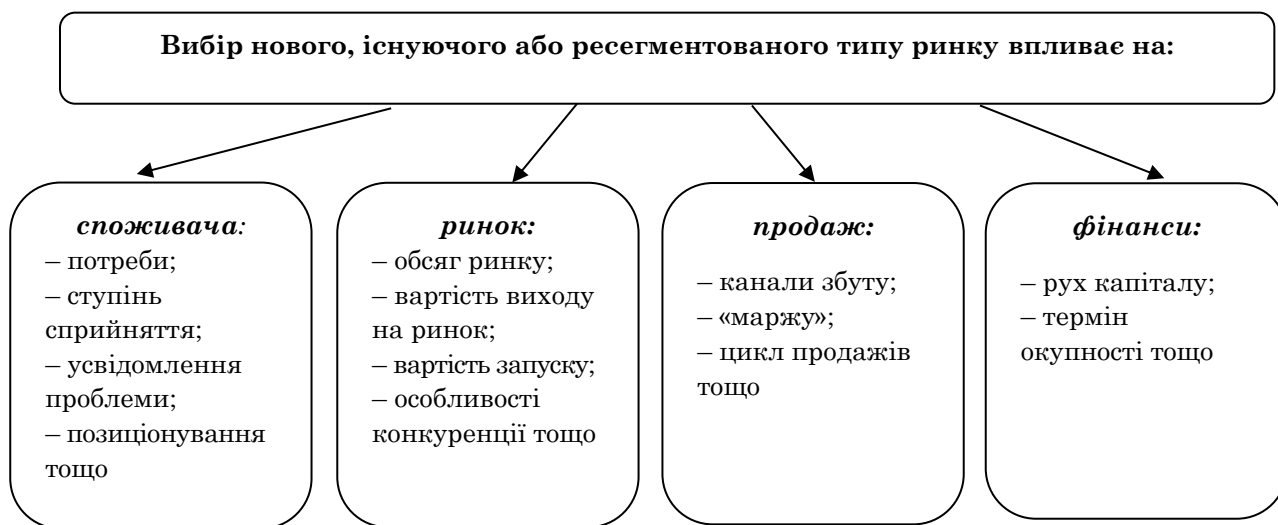


Рисунок 2.12 – Складові, на які впливатиме тип ринку відповідно до С. Бланка
Джерело: складено авторами на основі (Blank, Dorf, 2012).

Можливість виходу на новий ринок виникає, якщо стартап-компанії вдається повернути широку базу споживачів, які, завдяки його продукту, отримують нові можливості та переваги. Наприклад, товар має значно кращу цінову пропозицію або продукт, стає більш доступним, зручним чи простим у користуванні.

Однією з основних переваг виходу на новий ринок є те, що продукт стартап-проекту сам по собі має унікальні характеристики, а конкуренти компанії представлені здебільшого іншими стартапами. Проте невизначеність ринку і споживачів виявляється серйозним недоліком, тому побудова стратегії підприємства включатиме пошук достатньої кількості споживачів, які раніше не могли робити те, що їм пропонує стартап, і готові за це платити.

Поєднання двох описаних типів ринків також можливе, якщо стартап запускає новий продукт, здійснюючи ресегментування існуючого ринку. Це, наприклад, або пропозиція дешевого продукту, або створення / зайняття певної вільної ніші. Зокрема, ресегментація, орієнтована на більш дешевий продукт, є

потенційно можливою, якщо в нижньому ціновому сегменті існуючого ринку є споживачі, яких цікавить «нормальний» продукт за нижчою ціною.

Отже, за стратегії підприємства, спрямованої на дешевизну певного продукту, стартап-компанії потрібно розробити довгостроковий план, в якому низька ціна передбачена під час виходу на ринок, однак у процесі більш широкого виходу на ринок компанія планує рухатися до верхнього цінового сегмента для досягнення прибутковості (Blank, Dorf, 2012).

Суть нішевої ресегментації полягає в тому, що стартап установлює й орієнтується лише на частину існуючого ринку, тобто ту, яка буде готова (спроможна) купувати продукт, створений для задоволення її специфічних потреб, навіть якщо цей продукт коштуватиме дорожче чи буде менш ефективним у неактуальному для споживачів аспекті. Тобто нішева ресегментація орієнтується на прибутковий бізнес на вже існуючому ринку, тому її стратегія передбачатиме значну конкуренцію з компаніями, які вже мають сильні позиції на цьому ринку. Характеристики різних типів ринків наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Характеристики типів ринків відповідно до розробок С. Бланка (Blank, Dorf, 2012)

	Існуючий ринок	Ресегментований ринок (ніша або низька вартість)	Новий ринок
Споживачі	Існуючі	Існуючі	Нові або нове використання
Потреби споживачів	Робочі характеристики	Вартість; певна проблема споживача	Простота і зручність
Робочі характеристики продукту	Краще або швидше	Прийнятні за низької вартості або для нової ніші	«Традиційні атрибути» удосконалені з урахуванням нових критеріїв
Конкуренти	Існуючі учасники ринку	Існуючі учасники ринку	Інші стартапи або відсутність споживання
Ключові фактори ризику	Існуючі учасники ринку	Існуючі учасники ринку; неуспішність нішевої стратегії	Визнання ринку

Розглянемо детальніше інноваційні високотехнологічні та наукоємні проекти, які є основою науково-дослідницької діяльності викладачів університетів, співробітників науково-дослідницьких структур тощо. Зокрема, стартап-компанії використовують такі типи інновацій, як наукові відкриття, новітні версії існуючих технологій, зокрема й ІТ-сфері, нові або вдосконалені бізнес-моделі, що відкривають певну «цінність», яка раніше була прихована від споживачів, пропонують товари чи послуги на нових ринках або представляють їх новим клієнтам.

Стартап-компанії, що працюють у науково-технічній сфері, функціонують у межах ринку науково-технічної та інноваційної продукції. Зокрема, науково-технічна продукція має певні особливості, серед яких, наприклад, відзначимо такі, як:

– кожен вид знання акумулює унікальну наукову інформацію, а тому продукція, створена на основі оригінальних знань, є унікальною (неповторною);

- наявність якісних відмінностей між аналогами;
- невизначеність витрат, необхідних на реалізацію нововведення, що значно ускладнює встановлення його ціни;
- технічна складність товару, що обумовлює появу підвищених витрат на кваліфіковану наукову працю;
- успішна реалізація технологічного нововведення залежить від інноваційних можливостей споживачів.

Науково-технічні розробки зазвичай розраховані на індивідуальних споживачів, проте якщо вони пройшли через всі стадії інноваційного процесу і просуються на ринку як інновації, то їх можна розглядати і реалізовувати і як товар масового попиту. Тому, як зазначалось, інновації реалізуються на ринку науково-технічної продукції і на ринку інноваційної продукції (див. рис. 1.7), що формують єдиний ринок науково-технічної та інноваційної продукції.

Структура ринку науково-технічної продукції передбачає функціонування малих, середніх та великих підприємств, до складу яких можуть входити, наприклад, науково-дослідницькі структури, заклади вищої освіти, галузеві та інші дослідницькі лабораторії, науково-технічні підрозділи підприємств, проектні організації, науково-конструкторські бюро та інші види організацій, що займаються науково-технічною та інноваційною діяльністю.

Наукові розробки, що пропонуються на ринку науково-технічної продукції, певним чином відрізняються від звичайних товарів тим, що на даний момент вони можуть мати споживчу вартість (підлягати комерціалізації), а можуть її і не мати, проте через деякий час здатні її проявити. Отже, перетворення продукції на товар відбудеться тоді, коли визначиться прикладне значення досліджень.

Водночас попит і пропозиція на ринку науково-технічної продукції є важко прогнозованими, що зумовлено складністю, динамічністю та непередбачуваністю процесу виробництва такої продукції. Однак серед переваг можна відзначити те, що виробник принципово нової науково-технічної продукції, хоч і не надовго, але стає монополістом на ринку. А оскільки кожен науково-технічний продукт є унікальним, то його можна розглядати як товар особливого попиту, заради якого окремі групи споживачів готові заплатити додаткові гроші. Отже, на рисунку 2.13 показано ключові особливості науково-технічної продукції.

Зі свого боку ринок інноваційної продукції є сукупністю організаційно-економічних відносин, що виникають у процесі обміну результатами інноваційної діяльності певних наукових колективів та узгодження інтересів його учасників щодо цін, термінів і масштабів такого обміну. Ринок науково-технічної продукції, на думку фахівців, дещо випереджає ринок інноваційної продукції. Крім того, перетворення науково-технічного продукту на інноваційну продукцію передбачає проходження нею всіх стадій інноваційного процесу, враховуючи й комерціалізацію.

На ринок інноваційної продукції постійно впливають багато кон'юнктурних чинників, серед яких, наприклад, варто назвати циклічні коливання попиту, різноманітність пропозицій, рівень цін тощо. Зі свого боку до специфічних кон'юктуро-утворювальних чинників належать, зокрема, стан науково-технічного

потенціалу та рівень виробничої сфери, торговельно-політичні умови реалізації інноваційної продукції на ринку тощо (Задахайло *etc.*, 2014).

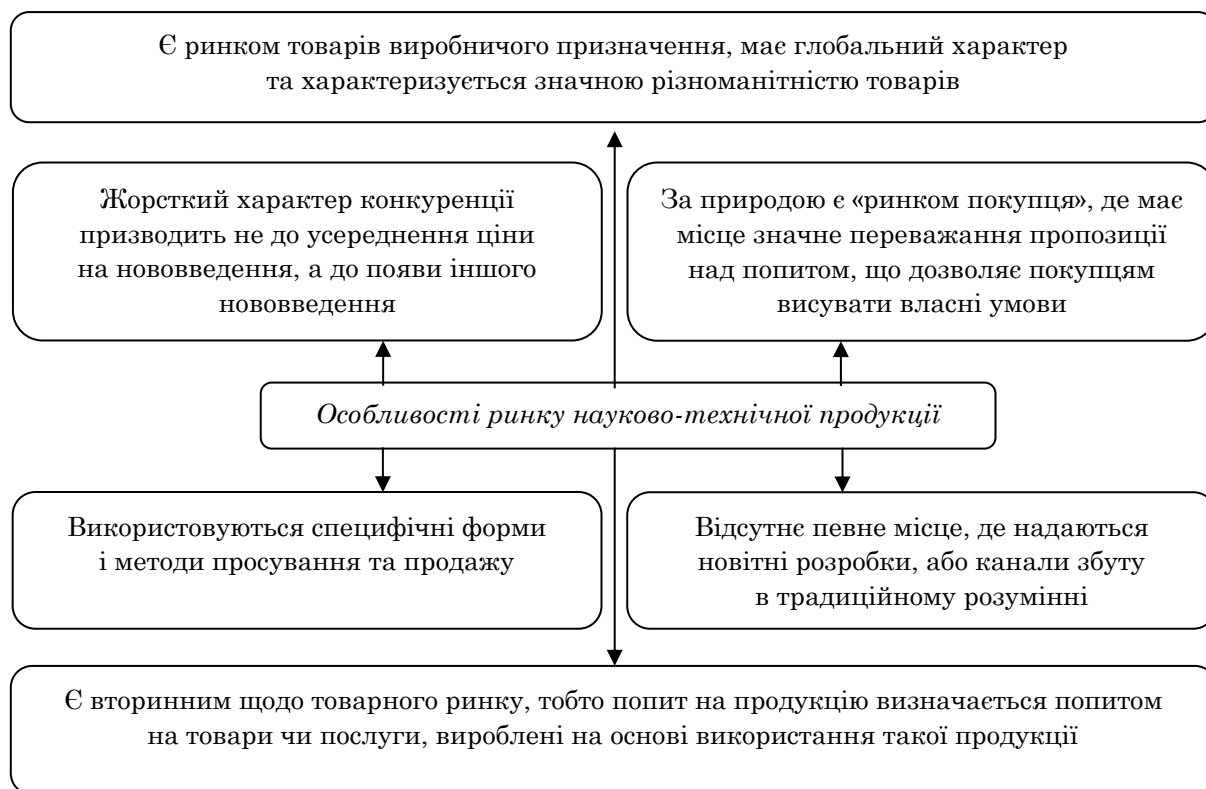


Рисунок 2.13 – Ключові особливості ринку науково-технічної продукції

Джерело: складено авторами за даними (Ілляшенко, 2010; Ілляшенко, Ілляшенко, 2016).

Отже, інноваційний маркетинг стає творчим поєднанням виробництва інновацій із використанням інновацій у маркетинговій діяльності під час створення й поширення екологічно дружньої продукції чи послуг, причому, на думку видатного американського вченого Пітера Друкера, найбільш перспективними інноваціями є саме інновації, що ґрунтуються на знаннях (Drucker, 1963).

Як відзначалося, система підготовки професіоналів-маркетологів являє собою комплекс важливих структурних елементів, які перебувають між собою в тісних зв'язках, взаємодіють один з одним, утворюючи цілісну єдність. Сучасну професійну підготовку маркетологів здійснюють на основі новітніх науково-методичних підходів і освітянських та інформаційно-комунікаційних технологій. Вона є невід'ємною частиною системи економічної освіти в закладі вищої освіти, забезпечує підготовку висококваліфікованих фахівців, які не лише володіють сучасними технологіями менеджменту і маркетингу, а й здатні на практиці забезпечити просування товарів і послуг на ринок, високий рівень продажу товарів, зокрема й екологічно дружніх, у короткостроковому і довгостроковому періодах.

Розглядаючи засади ринкової економіки, можна дійти висновку, що сучасна економічна освіта включає такі основні чинники формування в здобувачів професійної компетентності (Вачевський, 2008):

– економічну свідомість, зокрема, система знань про економіку, її закони та принципи; уявлення про економічний розвиток суспільства, ставлення до ефективної праці для добробуту країни; дотримання норм колективізму; усвідомлення необхідності розвитку інтелектуальної власності, інновацій тощо;

– досвід економічної діяльності – система умінь і навичок використання маркетингової діяльності; уміння проводити аналіз діяльності підприємства; знання з основ підприємництва, менеджменту, маркетингу, інформації та патентознавства;

– активну економічну позицію, зокрема, економічні інтереси, переконання, ціннісні орієнтації; прагнення до вибору професії, професійної кар'єри, досягнення бажаних результатів своєї діяльності.

Ось чому складні й багатопланові завдання професійної підготовки майбутніх фахівців-маркетологів стають стратегічними завданнями, що зумовлюють успішний і сталий розвиток країни. Це тим більше є важливим, оскільки сучасна ринкова економіка висуває додаткові вимоги щодо підготовки особистості до сприйняття значних обсягів інформації, яка подається в процесі навчання, а наявність ефективної системи підготовки фахівців-маркетологів є обов'язковою умовою економічної стабільності суспільства.

Сьогодні споживачі все частіше звертають увагу на те, щоб продукти і послуги, які вони споживають, не мали значного й негативного впливу на довкілля. Суспільству зрозуміло, що для попередження глобальних змін клімату на планеті необхідне застосування комплексу дієвих заходів із декарбонізації економіки, особливо у сфері енергетики, нафтохімії, добуванні корисних копалин та транспорту. І одним з ефективних способів вирішення цієї проблеми є перехід на засади циркулярної економіки з елементами зеленого, екологічно дружнього маркетингу. Ці світоглядні зміни не лише зумовлюють інноваційність маркетингових стратегій, а й сприяють формуванню екологічного іміджу компанії на ринку.

Екологічний маркетинг має свої особливості, зумовлені специфічним характером екологічно дружньої продукції і послуг. У процесі виявлення складу споживачів та їхньої споживчої поведінки досвідчений маркетолог повинен вміти аналізувати психологічний, економічний і соціальний «портрети» потенційних споживачів, установлювати їхню спрямованість на забезпечення захисту довкілля, бажання підтримання його складових у відповідному стані і якості з позицій концепції сталого розвитку суспільства й біосфери. А це дає фахівцям можливість:

– розробляти ефективну цінову і товарну політику;

– з користю та ефективно застосовувати природоцентричну рекламу, спрямовувати її на найвідповідальніших споживачів;

– мінімізувати ризики бути незрозумілими, уникати ризиків нереалізації продукції та послуг;

– вивчати поведінку потенційних споживачів та їхнє ставлення до екологічного іміджу компанії чи до певного бренду;

– досліджувати чинники, що впливають на споживачів smart-товарів і послуг, установлювати моделі їхньої поведінки, способи впливу тощо;

– установлювати мотивацію споживачів і формувати їхню типологію за допомогою вивчення способу життя і споживчої поведінки домінуючої групи вмотивованих споживачів.

Наявність такої інформації дасть можливість коректно сегментувати ринок, установити цільові ринки і вільні ніші потенційних споживачів екологічно дружніх товарів і послуг.

Отже, з урахуванням суспільних потреб зелений маркетинг належить до соціально-етичного маркетингу і проявляється, наприклад, у використанні ресурсощадних технологій, створенні екологічно чистої упаковки, просуванні на ринок екологічно дружніх товарів і послуг. Тобто цілями екологічного маркетингу є завоювання лояльності споживачів і партнерів спрямуванням діяльності підприємства з урахуванням турботи про довкілля. Варто також зазначити, що при формуванні стратегій зеленого маркетингу обов'язково необхідно враховувати динамічність і постійну рухливість ринкового середовища, що, у свою чергу, потребує безперервного моніторингу ринку, коригування товарного асортименту тощо.

Таким чином, на сьогодні в Україні і світі загалом найбільш поширеними є такі тренди, як:

– використання як альтернативного джерела енергії Сонця за рахунок створення і впровадження якомога більш дешевих сонячних батарей. Як маркетингові екологічні проекти сонячні батареї встановлюють, наприклад, у готелях або на адміністративних будівлях;

– електромобілі та інші електричні засоби пересування. Тут маркетингологами особлива увага приділяється енергозбереженню, економічності таких автомобілів та турботі про якість довкілля за рахунок мінімізації викидів шкідливих речовин із відпрацьованими газами двигуна;

– використання екологічно дружніх матеріалів, наприклад, у будівництві чи на інших підприємствах. Сюди ж можна віднести і виробництво та використання екологічно дружнього пакування з картону, використовуючи лише матеріали, здатні біодеградувати або ефективно перероблюватися на інші корисні продукти;

– LED-лампи, на які активно замінюють звичайні лампи розжарювання під час освітлення міст, на виробництвах і в побуті. Використання таких ламп сприяє значному енергозбереженню, не потребує утилізації сполук Меркурію за їх утилізації, а також не потребує їх частої заміни;

– екоспільноти – організації, члени якої не лише занепокоєні проблемами довкілля, а й хочуть жити в єдності з природою. Вони організують конференції, круглі столи тощо, шукають інноваційні ідеї та спонсорів для їх реалізації. Бажання людини жити в єдності з природою породило такі явища, як дауншифтинг і екопоселення. Активний відпочинок, екотуризм стає все більш популярним майже в усіх країнах світу. Попитом користуються Еквадор, Кенія, Танзанія, Непал, Тибет тощо.

Популярними є виробництво біопалив, велосипедів, електронних бібліотек, органічний фастфуд та інші. Цікавим є також бажання деяких корпорацій і фірм «відмити» свій товар (Nutrition-Washing), особливо на ринку харчових продуктів,

коли виробники вдаються до хитрощів чи навіть прямого обману для подання свого товару в «зеленому світлі», користуючися бажанням споживачів бути ближчими до природи і споживати здорові продукти.

За розробками Н. С. Ілляшенко, світовий ринок екологічних товарів розвивається за трьома основними напрямками – економія енергії, раціональне використання традиційних, а також використання нових матеріалів і підвищення ефективності використання засобів комунікації і транспорту (рис. 2.14). Ми погоджуємося з авторкою, тим більше, що її розробки не суперечать загальноприйнятим екотрендам.

Як бачимо, екологічні чинники маркетингу орієнтовані на те, щоб компанія мала успіх саме піклуючись про навколишнє природне середовище і збереження ресурсів нашої планети. Тобто фахівці-маркетологи розробляють довгострокові стратегії для виживання і зміцнення тренду в умовах сьогодення, сприяють кардинальній зміні погляду компанії на екологічність виробництва, мінімізацію непереробних відходів тощо. Наприклад, деякі фірми популяризують свої компанії продажами товарів із переробленої сировини. Це, наприклад, такі компанії, як Rapinarubashka (пропонує декор блокнотів із використанням непотрібних речей), Zelenew (виробляє побутові предмети з переробленого пластику), Talisman Fusing Factory (пропонує предмети декору з викинутого скла) та деякі інші компанії.

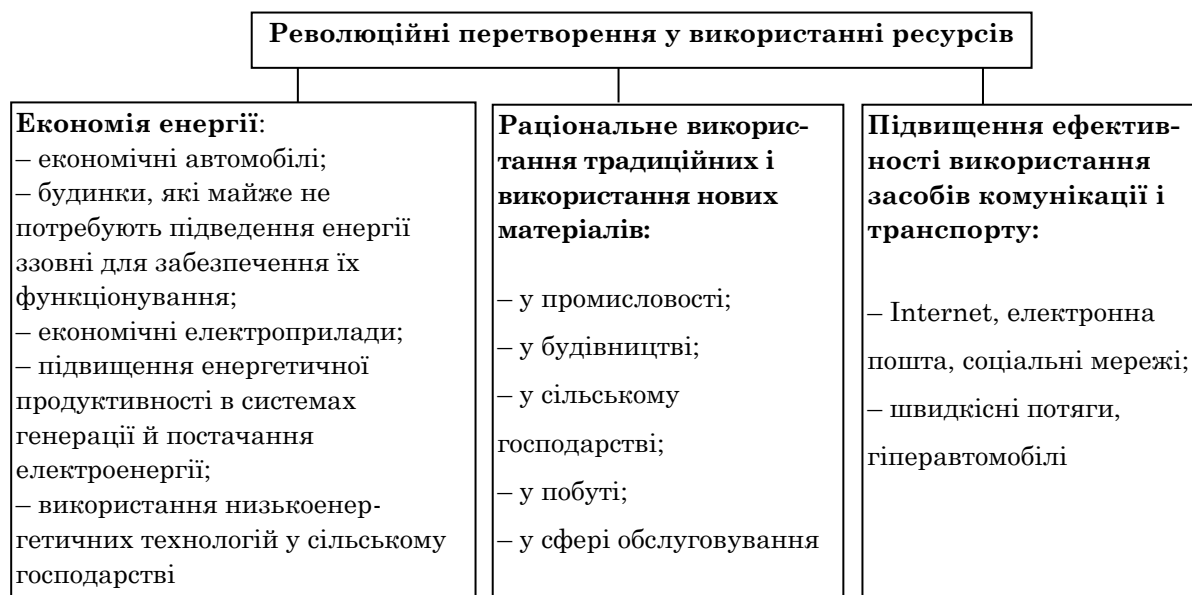


Рисунок 2.14 – Основні напрямки розвитку світового ринку екологічних товарів (Ілляшенко, 2010; Ілляшенко, Ілляшенко, 2016)

Відомими на ринку екологічних проектів є компанії Adidas, ІКЕА, Patagonia, Starbucks, PepsiCo, Timberland, Модний будинок Stella McCartney тощо, а також українські бренди Моршинська, YASNO, ДТЕК, Uliulia та інші. Зрозуміло, що у зв'язку з цим майбутньому фахівцеві-маркетологу потрібно мати аналітичні здібності, здатність оброблювати великі обсяги статистичної інформації, розробляти стратегію й обирати правильну тактику щодо маркетингових рішень. Зі свого боку

використання внутрішніх і зовнішніх потоків знань значно прискорює інноваційні процеси й розвиток інновацій, розширює ринки збуту, сприяє зростанню конкурентних переваг тощо.

Університетська освіта завжди відрізнялася широким системним підходом у підготовці фахівців, а тому освітні програми, зокрема освітня програма «Промисловий маркетинг», не є вузькоспеціалізованими, вони спрямовані на широке коло виробничої діяльності людини. Перехід до циркулярної економіки, а також до економіки, що базується на інтелекті і знаннях, – не просто світовий тренд, а й основна умова підвищення конкурентоспроможності бізнесу, а, отже, умова його виживання. Крім того, на думку Н. Штера (Stehr, 1994), основною рисою сучасної економіки знань є домінування нематеріальної сфери над матеріальною, а вартість сучасних успішних компаній визначається багато в чому саме їхніми нематеріальними активами і багато в чому – знаннями співробітників.

Тобто для забезпечення інноваційного розвитку економіки країни важливим є формування економіки знань та забезпечення конкурентоспроможності підприємств підвищенням творчого потенціалу працівників, їхньої кваліфікації, професійного досвіду, а також розвитку їх здатності до сприйняття нових рішень, знань і технологій. Значну роль у забезпеченні інноваційної діяльності відіграє й інноваційна інфраструктура, а також професійна підготовка майбутніх фахівців.

Це зумовлено тим, що саме працівники компаній, зокрема й досвідчені фахівці-маркетологи, втілюють у собі знання, уміння, компетенції, досвід, здатність і бажання творити, продукувати нові знання та ідеї, а, отже, саме вони стають домінуючим чинником в економіці знань. Зокрема, у програмі «Знання заради розвитку» (World Bank, 2008) подано методологію щодо встановлення рівня наближеності країн світу до економіки знань, основою якої стали чотири основні індикатори – режим економічного стимулювання, освіта і компетенції, інформаційно-комунікаційна інфраструктура та інноваційна система (рис. 2.15). Порівняння цих основних індикаторів дає можливість провести ранжирування країн світу за їхньою наближеністю до економіки знань і рівнем упровадження інновацій.



Рисунок 2.15 – Основні індикатори для встановлення наближеності економік країн світу до економіки знань (World Bank, 2008; Iliashenko, 2007; Iliashenko, 2015)

Зелений маркетинг, на думку вчених (Clark, 1921; Layton, 2011), повинен відповідати таким вимогам:

- сприяти задоволенню потреб споживачів, а також підвищенню рівня добробуту людей і суспільства загалом;
- сприяти розвитку економічних обмінів на рівні макроекономічної системи;
- бути заощадливим у використанні ресурсів на основі ефективних механізмів обліку й контролю витрат і результатів на короткі та довгострокові терміни.

Зі свого боку Ю. В. Робул пропонує зосередитися лише на двох основних чинниках, що сприятимуть зеленому маркетингу – маркетингу, що узгоджується з потребами сталого розвитку (Робул, 2014):

- на маркетинговій орієнтації, оскільки в цьому разі традиційна маркетингова орієнтація повинна бути доповнена макромаркетингом, а також корпоративною соціальною відповідальністю та його екологічною спрямованістю;
- на доступі до інформації і розвитку цифрового маркетингу.

Маркетингову систему вважають тим більш розвиненою, «... чим більшим є середній розмір транзакцій, якими обмінюються інституційні одиниці, та чим більшою є кількість цих транзакцій за одиницю часу» (Робул, 2014:6). Відсутність інформації про ступінь розвитку ринків досить часто спричинює надмірні і нерезультативні витрати на маркетингову політику, особливо на рівні певної окремої організації, а також деяку неефективність використання природних ресурсів на рівні економіки загалом. Отже, дуже потрібним виявляється розвиток і впровадження в маркетингову діяльність новітніх інформаційних технологій та цифрового маркетингу.

Отже, основною функцією інновації в системі вищої освіти є цілеспрямовані перетворення (зміни), призначені для переходу освітньої системи з одного стану до іншого. Сутність сучасних інноваційних освітніх технологій полягає в тому, що вони повинні спиратися не лише на процеси сприйняття, пам'яті та уваги, а й ґрунтуватися на творчому, продуктивному мисленні, поведінці і спілкуванні здобувачів. До того ж вони вчать активно взаємодіяти один з одним (у навчальній групі, науковому колективі тощо) та з іншими людьми; критично мислити; вирішувати складні проблеми на основі аналізу проблемних (навчальних та/або реальних) ситуацій, ситуаційних професійних завдань і відповідної інформації (Бойко, 2014).

У даний час до інноваційних відносять технології групового навчання, метод проектів, інтерактивні й інформаційно-комунікаційні технології, модульно-рейтингову систему та інші. Ці технології не лише підвищують активність, самостійність та ініціативність здобувачів, а й посилюють їх відповідальність за себе та інших.

Отже, професійна підготовка висококваліфікованих фахівців, розвиток їх інтелектуального, духовного, а також підприємницького потенціалів стає основною рушійною силою впровадження інноваційної моделі розвитку економіки. В умовах динамічного і мінливого сьогодення, що характеризується різким загостренням конкурентної боротьби, зокрема й у сфері освіти, університети повинні приділити

особливу увагу саме своїй інноваційній діяльності, власному інноваційному потенціалу. У цьому сенсі трактуємо інноваційний розвиток як поступовий перехід і подальший рух до інноваційного суспільства, суспільства знань, у якому інноваційні відносини набувають вагомого значення, а суперечності усвідомлено і вирішено на користь усіх його учасників (Амоша *et al.*, 2007).

Інноваційні технології передбачають значне підвищення ролі самостійної роботи здобувачів. У такому разі взаємини здобувачів із викладачами стають суб'єктно-об'єктними, партнерськими, а викладач є консультантом-помічником у пізнанні нового та інноваційного.

Інноваційна діяльність університетів, особливо дослідницьких, стає невід'ємною складовою їхньої науково-освітньої діяльності. Саме за рахунок осучаснення освітніх програм, використання і комерціалізації результатів наукових досліджень науково-педагогічного складу університети мають можливість успішно розвиватися, отримуючи значні конкурентні переваги.

Інноваційна політика університету повинна визначати основні напрями його освітньої діяльності з урахуванням змін, зумовлених основними ринковими тенденціями, окреслювати коло потенційних інноваційних рішень та формувати й уточнювати інноваційні завдання залежно від обраної стратегії розвитку, створювати умови для реалізації цих завдань.

Загальновідомо, що висока якість освіти, інноваційність у навчанні та науковій діяльності є запорукою майбутньої конкурентоспроможності й успішності випускника закладу вищої освіти. Ось чому нові умови розвитку суспільства, перехід до концепції циркулярної економіки вимагають такої підготовки фахівців-маркетологів, яка поєднувала б високу професійну майстерність із сучасним і комплексним баченням складних економічних, екологічних і соціальних проблем суспільства.

Без сумніву, вітчизняна система вищої технічної і економічної освіти здатна забезпечити майбутніх фахівців глибокими і системними знаннями, причому одним із її головних «плюсів» вважається саме політехнізм, зорієнтованість на практику, на майбутній фах студентів з урахуванням необхідності збереження фундаментальності вищої освіти, що передбачає пріоритет методологічно важливих знань над ситуативними, прагматичними, що можуть набуватися в процесі практичної та виробничої діяльності (Мітрясова, 2006). Відомо, що навчання є інтерактивним і двостороннім процесом. Тобто у вищій школі в навчальному процесі беруть участь не просто здобувачі та викладачі, а колеги, які працюють разом. Адже робота закладу вищої освіти полягає у співпраці, коли одні бажають вчитися, а інші – їм допомагають у цьому.

Таким чином, однією з основних педагогічних завдань фахової підготовки майбутніх маркетологів у технічному університеті є створення належних умов для творчого пошуку студентів під керівництвом науково-педагогічних працівників, активізація самостійної і науково-дослідницької роботи здобувачів за допомогою застосування сучасних освітніх та інформаційних технологій. Отже, ми поділяємо думку, що провідною тезою повинен стати принцип «навчати досліджуючи, досліджувати навчаючи» (Журавський, Згуровський, 2003; Булгакова, 2008).

Згідно з вимогами Болонського процесу підготовка фахівців у вищій школі потребує перерозподілу навчального часу в бік збільшення частки самостійної роботи студентів. Отже, апіорі передбачається, що студенти вміють і бажають плідно самостійно здобувати необхідні знання. Цікавим у цьому контексті є впровадження в освітній процес підготовки маркетологів методу проєктів, причому як в аудиторне навчання (лекції, практичні, курсові роботи тощо), так і під час позааудиторної самостійної і науково-дослідницької роботи.

Водночас упродовж останніх років у країні утворився певний розрив між виробничим сектором і вищою школою, що призвело до певного послаблення практичної компоненти професійної підготовки здобувачів, зокрема майбутніх фахівців-маркетологів, звузило виробничі та інші види практик і, як наслідок, дещо знизило якість підготовки випускників. Вважаємо, що навчання майбутніх маркетологів, особливо в технічних закладах вищої освіти, на всіх етапах їх професійної підготовки повинне відображати практичну спрямованість освітньої діяльності і будуватися на основі єдності предметно-практичної діяльності здобувачів.

На думку провідних учених, за сучасних умов вища економічна освіта повинна мати випереджальний характер, орієнтуватися на майбутнє людства, на довгострокові перспективи розвитку суспільства (Ілляшенко, 2007; Ілляшенко, 2010; Задихайло *etc.*, 2014). Це тим більш важливо і виправдано, зважаючи на те, що сучасний розвиток наукового знання, соціально-економічні й політичні перетворення в суспільстві зумовлюють відповідні зміни цілей і завдань вищої професійної економічної освіти, зокрема й що стосується підготовки фахівців-маркетологів.

Зі свого боку, щоб встановити компетентності, необхідні випускникам-маркетологам у подальшій кар'єрі, зацентруємо увагу на найзначущих видах їхньої майбутньої професійної діяльності, а саме – на важливості формування виробничо-технологічних, організаційно-управлінських та інформаційно-аналітичних компетенцій випускників (Кофанова, 2012). А для цього вважаємо за доцільне модернізувати зміст навчального матеріалу з економічних дисциплін, ураховуючи новітні тенденції у сфері інноваційного екологічного менеджменту та зеленого маркетингу (рис. 2.16), а також активніше запроваджувати в освітній процес професійної підготовки здобувачів-маркетологів інноваційні педагогічні та інформаційно-комунікаційні технології на основі єдності їх фундаментальної і професійної підготовки.

Оскільки навчально-виховний процес в університеті забезпечує не лише формування у здобувачів необхідних компетенцій, а й сприяє розвитку їх особистості, професійної компетентності тощо, то всі запропоновані елементи спрямовуватимуться також і на індивідуальний розвиток студентів, на формування особистості майбутнього маркетолога і реалізацію їх творчого потенціалу. Таким чином, особливістю навчально-виховного процесу в технічному університеті є «наскрізне», неперервне формування професійно-значущих рис особистості майбутнього фахівця, його «перспективних ліній розвитку» (Величко, 2006; Рудишин, 2009; Кофанова, 2012).

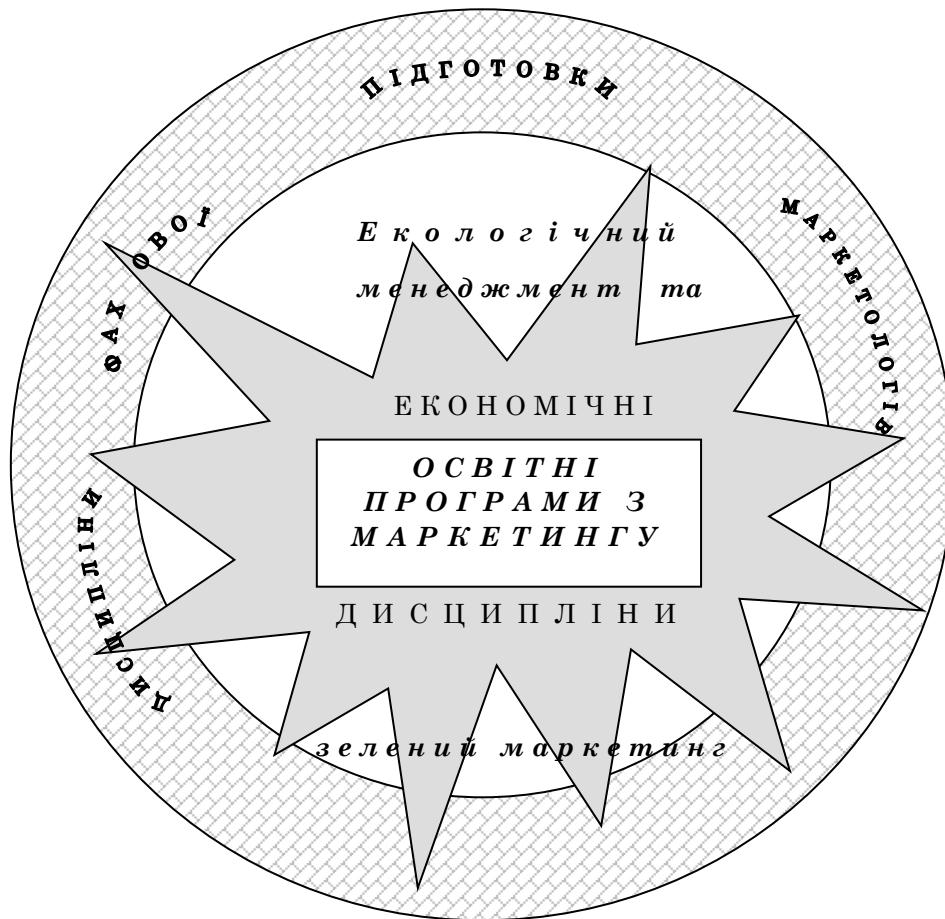


Рисунок 2.16 – Місце інноваційного екологічного менеджменту і зеленого маркетингу в циклі професійної підготовки фахівців-маркетологів
Джерело: розроблено авторами.

Компетентнісний підхід розглядають у науковій літературі як інноваційний, такий, що має системний, міждисциплінарний, особистісно-діяльнісний характер і містить прагматично-гуманістичний компонент. Він також значно посилює практичну зорієнтованість вищої освіти, підкреслює роль досвіду, умінь реалізувати знання на практиці (Рудишин, 2009:39). Тому спрямованість фахової підготовки майбутнього інженера-еколога на професійну компетентність як мету й результат навчання потребує не лише перебудови навчально-виховного процесу за кредитно-модульним підходом, а й перегляду змісту й технологій викладання навчальних дисциплін, переосмислення їх місця й ролі в розвитку особистості майбутнього фахівця.

Зазначимо, що перехід країни до стратегії сталого збалансованого розвитку суспільства й біосфери висуває додаткові вимоги до формування нових якостей фахівця, зокрема, це стосується екологічної свідомості, екоцентричного мислення тощо. Це було підкреслено рішенням Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй (ООН) щодо оголошення періоду 2005–2014 рр. Декадою ООН «Освіта для сталого розвитку». Отже, на рисунку 2.17 подано основні етапи формування й розвитку ключових і професійних компетентностей у студентів-маркетологів під час

навчання в технічному університеті за блоково-модульного, компетентнісного і особистісно орієнтованого підходів (Кофанова, 2012).



Рисунок 2.17 – Складові процесу формування у майбутніх фахівців-маркетологів необхідних компетентностей у системі вищої технічної школи

Джерело: розроблено авторами.

Професійній підготовці здобувачів-маркетологів, як і будь-якій іншій освітній системі, властива багатокомпонентна, розгалужена структура, яка пов'язує діяльність викладача й студента, мету й завдання фахової підготовки, зміст фундаментальних, економічних і фахових дисциплін, методи, форми і засоби навчання тощо. Тому для дослідження такого комплексного, складного процесу виявляється доцільним звернутися до ідей синергетики, яка як міждисциплінарний напрям вивчає самоорганізацію нелінійних, багатофункціональних відкритих систем.

На думку автора праці (Величко, 2006:42), «... синергетика... дає можливість виявити закономірності в процесах утворення, стійкого існування та руйнування впорядкованих структур у відкритих нерівноважних системах, де діють нелінійні

закони і якими є більшість об'єктів – від хімічних реакцій до біологічних, екологічних, соціальних систем». Тобто, з погляду синергетики, всі освітні системи є складними, відкритими, нелінійними і невірноваженими, яким властиві певні флуктуації (випадкові відхилення від середнього значення).

Отже, формування й реалізація змісту фахової підготовки здобувачів-маркетологів за синергетичного підходу потребують урахування таких характеристик освітньої системи, як складність, відкритість, нестабільність, нелінійність і самоорганізація. Урахування синергетичної природи процесу професійної підготовки фахівців дає можливість чинити цілеспрямований педагогічний вплив, спрямовуючи його на розвиток особистості майбутнього фахівця-маркетолога відповідно до його здібностей і можливостей (Величко, 2006а; Величко, 2006б).

Успішність фахової підготовки майбутніх фахівців-маркетологів багато в чому визначається такими важливими чинниками, як активність здобувача, його мотивація і спрямованість на досягнення успіху в навчанні, подальшій професійній кар'єрі тощо. Крім того, компетентнісна орієнтація процесу професійної підготовки обумовлює єдність усіх складових освітнього процесу. Особливе місце належить також визначенню ролі викладача й студента в освітньому процесі, вибору дидактичної концепції їх взаємовідносин, а також урахуванню потенційних можливостей та створення умов для активізації індивідуальних здібностей здобувачів, їх потреби в самовдосконаленні й розвитку компетенцій (Сікора, 2009). На рисунку 2.18 наведено схему форм взаємодії викладача і студента в освітньому процесі особистісно орієнтованої професійної підготовки фахівця-маркетолога (Кофанова, 2012).

Зазначимо, що викладач і здобувачі вищої освіти в освітньому процесі є рівноправними учасниками, які безпосередньо впливають один на одного (зв'язок 1). Викладач організовує навчально-пізнавальну діяльність здобувачів (зв'язок 2), а студенти активно беруть у ній участь (зв'язок 3). І останнє, навчально-пізнавальну діяльність певною мірою визначає мотивація до навчання (зв'язок 4), причому викладач допомагає здобувачам у цьому (зв'язок 5).

Мотивація впливає і на цілі навчально-пізнавальної діяльності (зв'язок 6), а цілі діяльності зі свого боку взаємообумовлені змістом професійної підготовки майбутніх фахівців (зв'язок 7). Зв'язок 8, на нашу думку, враховує той факт, що опанування навчального матеріалу здійснюється через активну навчально-пізнавальну діяльність студентів, яка є обов'язковою складовою особистісного компонента освітньої системи. Водночас освітній процес передбачає не лише контроль рівня сформованості в студентів необхідних компетенцій, а й зворотний зв'язок для можливості своєчасного коригування навчального процесу.

З іншого боку, оскільки професійна підготовка майбутніх фахівців реалізується лише в діяльності, а її ефективність безпосередньо залежить від способу пізнання, його характеру і форми, то саме діяльнісний підхід дає можливість дослідити цілі навчання окремих дисциплін, посилити їх професійну спрямованість, зміцнити міждисциплінарні зв'язки, спираючись на реальні життєві ситуації і завдання, що пов'язані з професійною діяльністю майбутніх маркетологів.

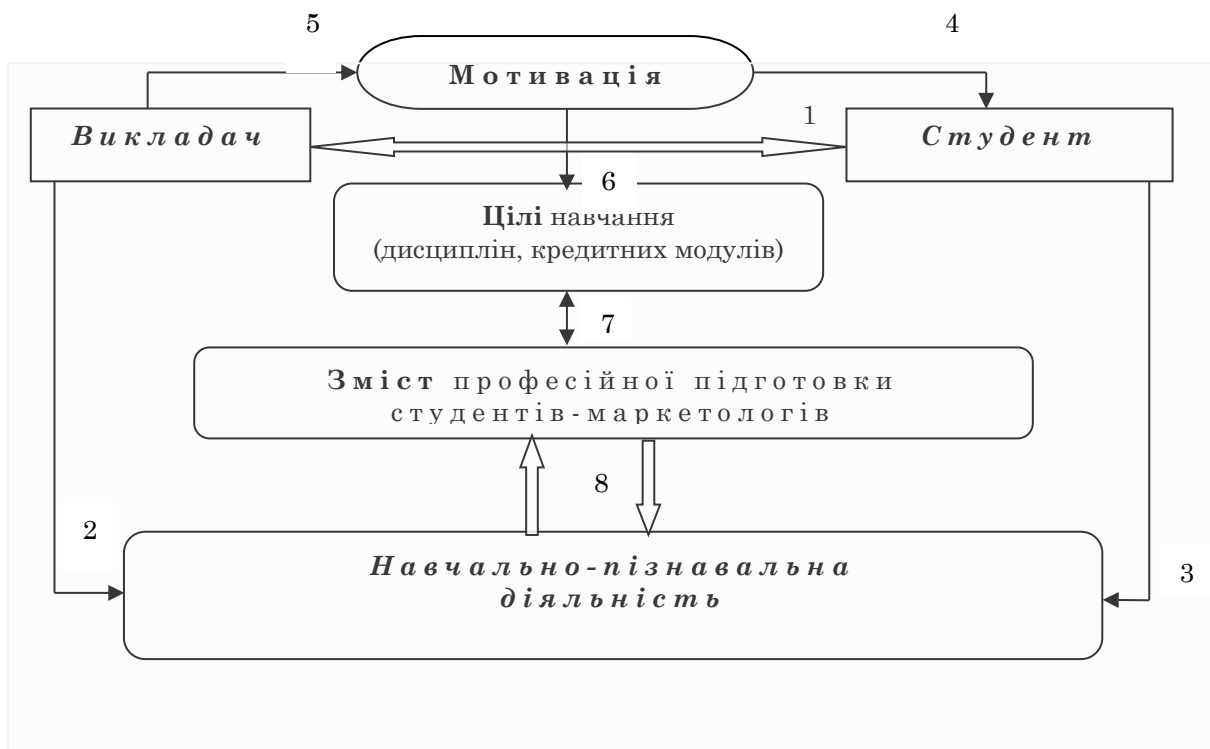


Рисунок 2.18 – Форми взаємодії викладача і студента в освітньому процесі особистісно орієнтованої професійної підготовки фахівця-маркетолога
Джерело: розроблено авторами.

Історично у вітчизняній вищій школі тісно співіснують дві стратегії організації навчання – традиційна та інноваційна (доповідь Римському клубу «Немає меж навчанню», 1978 р.). Зокрема, авторка праці (Дичківська, 2004:7) дає таке визначення інноваційного навчання: це навчальна та освітня діяльність здобувачів, що ґрунтується на розвитку різноманітних форм мислення студентів, їх творчих здібностей, соціально-адаптаційних можливостей і яка зорієнтована на динамічні зміни в навколишньому середовищі.

Отже, з метою розвитку творчих здібностей студентів і підвищення їх мотивації до навчання автори пропонують упровадження в освітній процес фахової підготовки майбутніх маркетологів особистісно орієнтованого, діяльнісно-орієнтованого, блоково-модульного та проблемно-дослідницького навчання, а також інформаційних і проектних технологій. Основною їх особливістю є зміщення акцентів з однієї активності викладача на самостійне й активне набуття студентами необхідних компетенцій (Кофанова, 2012).

Модель особистісно орієнтованого навчання передбачає таку організацію освітнього процесу, щоб кожен здобувач мав можливість вести пошук, конкретизувати способи власної діяльності, застосовувати їх для вирішення навчальних і практично спрямованих завдань, обґрунтовувати свої дії (Величко, 2005). Отже, здобувач в освітньому процесі перетворюється на суб'єкт навчання, а роль викладача – це роль організатора й керівника самостійної творчої діяльності студентів. Особистісно орієнтоване навчання передбачає також диференційований

підхід до освітньої траєкторії здобувачів з урахуванням рівня їх підготовки, індивідуальних здібностей, навчально-пізнавальних інтересів, працездатності тощо. За такого підходу передбачається пріоритетність індивідуальності студента, врахування його особистісного досвіду, мотивації, а також спрямованість освітньої траєкторії на розвиток його творчої активності й формування пізнавальних здібностей.

Особистісно-діяльнісне навчання є органічним поєднанням особистісного й діяльнісного підходів. За такого навчання аналогічно в центрі уваги освітнього процесу перебуває особистість студента, його активні навчальна діяльність, мотиви, цілі, психологічні особливості тощо. Зі свого боку проблемно орієнтований (проблемно-дослідницький) підхід до навчання майбутніх маркетологів має на меті сфокусувати увагу здобувачів на вирішуванні реальних (практичних) або модельних (навчальних) проблемних ситуацій (Кобзар, 2002).

Проблемно-дослідницький підхід характеризується тим, що знання і способи діяльності не передаються здобувачам у готовому вигляді (як це робилося в традиційній формі навчання), а набуваються ними в процесі самостійної творчої діяльності створенням і вирішуванням проблемних ситуацій (навчальних, дослідницьких тощо). Саме це й спричинює розвиток активності студентів, їх навчально-пізнавальних і творчих здібностей, формування особистості майбутнього фахівця. І важливим є не лише власне вирішення проблеми, а саме спроможність здобувача грамотно сформулювати проблему (проблемну ситуацію), самостійно знайти необхідний матеріал і запропонувати науково обґрунтовані шляхи її вирішення. Зазначимо, що практична реалізація підходу може відбуватися як у разі пояснення проблемної ситуації викладачем, так і під час залучення здобувачів до обговорення проблеми і особливо ефективно це відбувається саме під час самостійної і науково-дослідницької діяльності студентів (Кофанова, 2012).

Таким чином, розвиток активності, навчально-пізнавальних і творчих здібностей здобувачів, стимулювання їх інтелектуального й творчого розвитку, спрямованість на досягнення успіху в навчанні і кар'єрі, спроможності до самонавчання й саморозвитку є основними завданнями якісної та ефективної професійної підготовки фахівця-маркетолога.

У процесі дослідження з'ясувалося, що для підвищення ефективності самостійної роботи здобувачів, посилення їхньої мотивації, особливо з урахуванням концепцій сталого збалансованого розвитку і зеленого маркетингу найбільше підходять групові студентські проекти, створення яких супроводжується активним застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, а саме – створенням мультимедійних презентацій, підготовкою доповідей і тез на конференцію тощо (Кофанова, 2012).

Важливим завданням інноваційних технологій в освіті й науці є розвиток креативних (творчих) здібностей і якостей особистості здобувача, які будуть потрібні не лише для ефективної роботи, а й для успішного життя. Зокрема, Дж. Гілфорд (Guilford, Hoepfner, 1971) виділяє шість основних параметрів креативності людини, а саме:

- здатність до виявлення і дослідження проблем;

- здатність до генерування великої кількості ідей; гнучкість і варіації ідей;
- оригінальність і нестандартність ідей; здатність удосконалювати об'єкт, додаючи до нього нові елементи;
- здатність до аналізу, синтезу і вирішення проблем.

Креативність є і залишається основною передумовою створення інновацій в різних сферах діяльності, тому в процесі навчання необхідно формувати й розвивати у здобувачів креативне (творче) мислення.

Креативне мислення можна визначити як здатність за допомогою аналізу, комбінації, синтезу різнорідних елементів за подальшого їх розвитку, створювати нові значущі знання і форми, що мають великий соціально-економічний ефект, водночас:

- креативним аналізом є розбиття множини розглянутих елементів на різнорідні групи (наприклад, сегментування споживчого ринку);
- креативні комбінації реалізуються за допомогою морфологічних таблиць (так званих таблиць Цвіккі);
- креативний синтез – це об'єднання в певному контексті різнорідних елементів із метою надання результату додаткової цінності;
- креативний розвиток – додавання нових інноваційних елементів.

Для креативності необхідно мати здібності до абстрагування, узагальнення і конкретизації. Вважається, що найкращі результати досягаються за допомогою креативного синтезу і логічного мислення.

Практична значущість різних видів самостійної роботи здобувачів залежно від дисципліни чи навчальних завдань і матеріалу може сильно відрізнитися. Зокрема, робота з підручником (навчальним посібником), довідковою і аналітичною літературою, статистичними матеріалами, інтернет-ресурсами тощо) не лише сприятиме вдосконаленню необхідних компетенцій здобувачів, а й розвитку в них необхідних професійних якостей – професійного й аналітичного, критичного мислення, пам'яті, культури тощо.

Підготовка до практичних і семінарських занять, курсове й дипломне проектування формує такі риси особистості фахівця-маркетолога, як творчі здібності, працездатність, спроможність до практичного застосування набутих під час навчання знань, що є особливо важливим саме в нетипових ситуаціях. Підготовка тез і доповідей на конференцію, мультимедійних презентацій, написання рефератів й аналітичних оглядів не лише формує та розвиває навички використання інформаційно-комунікаційних технологій, а й сприяє розвитку в здобувачів професійної компетентності, відповідальності за результати власної праці, креативності тощо. Крім того, наявність зворотного зв'язку, а також інформації про ступінь опрацювання здобувачами різних за складністю завдань, наявні труднощі, з якими вони стикаються під час їх виконання, створює передумови для отримання успішного результату із самостійної роботи здобувачів.

Водночас найбільш ефективним для контролю за виконанням індивідуальних і групових завдань із самостійної роботи здобувачів вважаємо рефлексивний контроль, коли студент у діалозі чи дискусії доповідає викладачеві про хід своєї пошукової діяльності, а викладач у консультативному режимі

конкретизує проблему, коригує роботу студентів, надає рекомендації для успішного вирішення завдань тощо. Ми погоджуємося з Т. Ю. Ясаковою, яка вважає самостійну роботу упорядкованою цілісною динамічною системою, до якої входять три основні компоненти: змістовий, процесуальний і мотиваційний. На її думку, змістовий компонент залежить переважно від викладача і зазвичай визначає напрями навчального матеріалу, який виносять на самостійну роботу. Процесуальний компонент зі свого боку залежить одночасно і від викладача, і від студента та визначає організацію й форми самостійної роботи та дуже тісно пов'язаний із наявним навчально-методичним забезпеченням (Ясакова, 2008).

Дуже важливим у структурі самостійної роботи є, на нашу думку, мотиваційний компонент, оскільки він спрямовує і коригує процес самостійного виконання поставлених завдань. Отже, до основних груп мотивів здобувачів, які найбільше впливають на ефективність їх самостійної роботи, належать:

- пізнавально-професійні, зокрема, зацікавленість навчальним матеріалом, прагнення поглибити теоретичний матеріал, що вивчається, та інші;
- соціальні – відповідальність перед собою, родичами, визнання досягнень студента викладачем (колегами-одногрупниками), розуміння соціальної значущості навчання тощо;
- зовнішні мотиви, наприклад, бажання отримувати стипендію, успішно закінчити навчання, знайти гарну роботу тощо).

Дослідження засвідчує, що самостійна робота має на меті вирішення таких освітньо-розвивальних завдань, як:

- сприяння розширенню у здобувачів наукового світогляду, формуванню в них необхідних компетенцій, аналітичних здібностей, готовності до майбутньої професійної діяльності в сучасному суспільстві знань;
- забезпечувати практичну спрямованість професійної підготовки фахівців-маркетологів, формувати їх пізнавальну активність, розвивати логічне мислення, здатність до аналізу тощо; набувати навички роботи в колективі.

Сьогодні учені приділяють значну увагу методу проектів як одній із дієвих форм самостійної та науково-дослідницької діяльності здобувачів (М. В. Елькін (2004), Г. Є. Левченко (2002), С. О. Сисоева (2001), О. Л. Тульська (2009) та інші). Тобто на сучасному етапі розвитку суспільства знань проектна діяльність здобувачів-маркетологів – складова продуктивної освіти, являє собою новітній спосіб організації освітнього процесу (Лопай, 2010:138) та є ефективним стимулятором навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Метод проектів – це така освітня технологія, за якої здобувачів залучають до активного навчально-пізнавального процесу, вони самостійно вирішують навчальні практичні та/або дослідницькі проблеми – збирають необхідну інформацію, самостійно або за допомогою керівника проекту знаходять найкращі варіанти розв'язання проблеми, планують шляхи її вирішення, рефлексують, аналізуючи свою діяльність та роблять висновки, формуючи нові знання і набуваючи нового життєвого й навчального досвіду.

Отже, метод проектів базується на таких основних положеннях (Елькін, 2004; Левченко, 2002):

- в основу проекту покладена певна проблема (проблемна ситуація), що має навчальний, навчально-дослідницький або науково-дослідницький характер і потребує інтегрування знань для її вирішення;
- застосування методу передбачає застосування набутих компетенцій на практиці, в реальних умовах чи штучно створених проблемних ситуаціях, вимагаючи аналізу й синтезу набутих знань та умінь здобувачів;
- зазвичай проект може допускати певну гнучкість у ході його виконання та має міждисциплінарний характер;
- результат проектної діяльності здобувачів повинен мати теоретичний, практичний та/або пізнавальний характер. Крім того, деякі вчені вважають, що проектну технологію краще використовувати як доповнення до інших методів навчання (Пехота, 2002; Сисоєва, 2001).

Проекти можуть бути (рис. 2.19) на рівні дисципліни, групи дисциплін, університету та міжнародними, залежно від поставленої проблеми і того, хто є учасниками. Виокремлюють також мініпроекти, середні або максипроекти – за обсягом і складністю. У нашому дослідженні використовуємо дослідницькі, переважно практико-орієнтовані, а також інформаційно-творчі проекти. Особливістю дослідницьких проектів є те, що вони наближені до справжнього наукового і науково-технічного дослідження.

Практико-орієнтовані дослідницькі проекти спрямовані на досягнення практичного результату. Зокрема, під керівництвом авторів виконуються проекти, присвячені маркетинговому забезпеченню екологічної безпеки територій університетських кампусів, модифікуванню палив на основі методу фізико-хімічного регулювання, переходу до зеленої енергетики у сфері транспорту, реалізації інноваційних стартапів, зокрема екологічно і соціально важливого характеру.

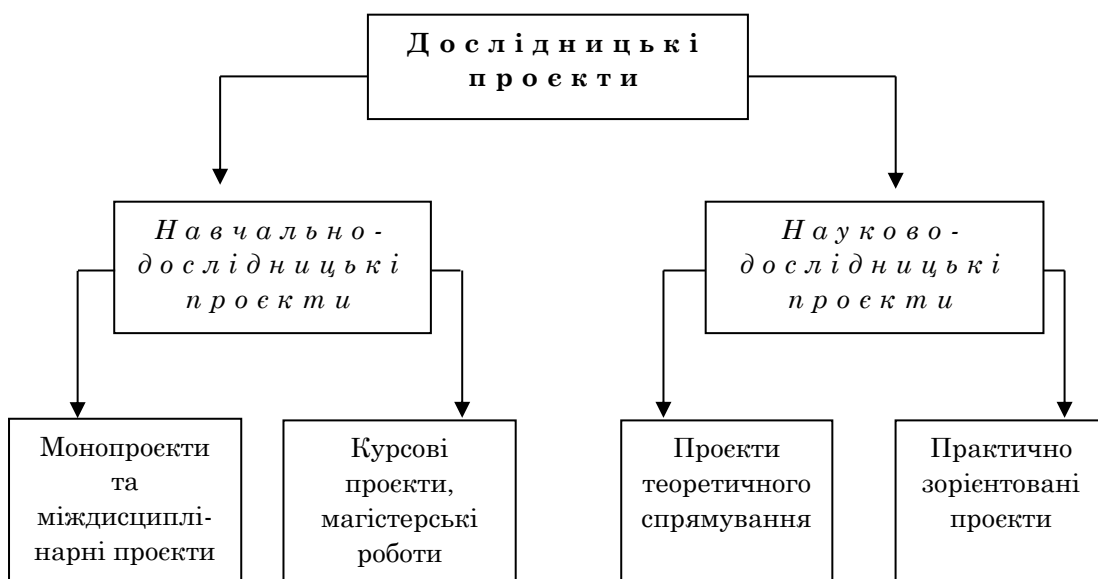


Рисунок 2.19 – Типологія дослідницьких проектів студентів-маркетологів
Джерело: розроблено авторами.

Інформаційні проекти потребують збирання конкретної інформації про об'єкт чи явище; здійснення аналізу, узагальнення й ознайомлення колег з одержаною інформацією. Такі проекти можуть бути невід'ємним елементом дослідницького проекту або бути самостійним модулем у вирішуванні складної проблеми. Вони можуть бути присвячені, наприклад, аналізу маркетингової стратегії певної компанії (або групи компаній), аналізу якості й ефективності рекламної кампанії тощо. Усі проекти можуть бути репрезентовані у вигляді мультимедійної презентації, відеофільму тощо. Саме такі проекти було застосовано одним з авторів під час викладання курсів «Менеджмент стартап проектів», «Маркетинг стартап проектів», «Сайти та вебдизайн в маркетингу», «Аналіз та прийняття рішень в бізнесі» та «Маркетингові дослідження». Водночас на початковому етапі проектної діяльності здобувачів було сформовано мікрогрупи за інтересами (по 2–3 здобувачі, але це може бути й індивідуальний проект). Групі давали завдання відповідно до завдань проекту, рівня знань, умінь та сформованих компетенцій, а також відповідно до практичної складової проекту.

Вибір тематики проектів залежно від дисципліни (кредитного модуля) міг значно відрізнятись. Крім того, тематика проектів могла бути запропонована самими студентами або надаватися викладачем, але основною умовою було те, що всі проекти повинні були бути спрямовані на вирішення певної проблемної ситуації, тісно пов'язаної з практикою. Це, наприклад, можуть бути навчально-дослідницькі проекти, спрямовані на вивчення й аналіз споживчих уподобань на конкретному ринку для виведення на нього нового бренду із застосуванням спеціалізованих програмних продуктів, таких як RStudio із пакетами `ahr`, `corrplot`, `RColorBrewer` тощо.

Умовою вибору певної теми проекту може бути також захопленість певного студентського колективу конкретною проблематикою або наявність попереднього підґрунтя для його виконання.

Отже, відповідно до (Пехота, 2002; Сисоева, 2001) здобувачам було запропоновано такий алгоритм реалізації проекту (на прикладі навчально-дослідницького проекту):

- підготовчий етап: визначення теми, мети, завдань проекту, а також об'єкта і предмета дослідження;
- планування проектної діяльності: встановлення джерел і обсягу необхідної інформації, розроблення послідовності виконання проекту чи його окремих частин;
- робота з наукової літературою, зокрема й з інтернет-джерелами, аналіз та узагальнення інформації, проведення спостереження, анкетування, експерименту тощо;
- практична реалізація і презентація результатів проектної діяльності перед колегами-одногрупниками (або на науковій конференції, засіданні наукового гуртка тощо);
- контрольньо-рефлексивний етап: підбиття підсумків, оцінювання та обговорення результатів.

Важливим є те, що на будь-якому етапі проекту можна внести в нього зміни (як із боку студентів, так і з боку викладача) залежно, наприклад, від наявної інформації чи проміжних результатів проекту.

До навчально-дослідницьких належать курсові роботи / проекти, а також дипломні роботи магістрів, що мають творчий характер, їх виконують студенти на завершальному етапі його професійної підготовки. Саме ці проекти є однією із форм виявлення набутих здобувачем компетенцій – ключових, предметних, професійних, дослідницьких тощо. Самостійна науково-дослідницька діяльність може бути організована й у навчальний час, наприклад, під час підготовки до практичних занять, під час практики, але, на нашу думку, найбільш ефективно її здійснювати у позанавчальний час, коли здобувач самостійно планує свою проектну діяльність, узгоджуючи її з колегами і керівником проекту. Правильно організована самостійна робота має велике значення для формування мотивованого, конкурентоздатного і компетентного фахівця, спроможного працювати, навчатися, здобувати нові знання впродовж життя, бути успішним на ринку праці.

Важливою складовою впровадження ефективної проектної діяльності є система оцінювання проектів. Критерії оцінювання проектної діяльності здобувачів зазвичай розробляє викладач і доводять до відома студентів перед початком виконання проекту; але в нашому дослідженні ми додаємо до основної оцінки з дисципліни заохочувальні бали (від 1 бала до 5 балів), якщо робота виконана на високому рівні, з докладанням значних зусиль, має емоційне вираження, а також у випадках, коли студенти виявили творчі підходи до проведення дослідження, презентації результатів тощо.

Варто зазначити, що характер оцінювання проекту багато в чому залежить від його типу, змісту, умов проведення і досягнутих результатів. Окремо відзначається актуальність теми, обґрунтування її значущості для практичної діяльності людини, коректність використаних методів дослідження і методів оброблення результатів, глибина проникнення в проблему, ступінь залучення знань з інших наук, зокрема, спрямування діяльності у напрямку зеленого маркетингу, циркулярної економіки тощо), уміння аргументувати свої висновки, якість оформлення результатів проекту тощо. Бали, одержані за виконання проекту і його презентацію, є однаковими для всіх учасників і додають до основного рейтингу здобувачів (Елькін, 2004; Качеровська, 2008).

Водночас рушійною силою активної участі здобувачів у проектній дослідницькій діяльності вважаємо їх інтерес до майбутньої професії. Такий інтерес можна сформулювати, якщо в навчальний процес підготовки фахівців-маркетологів запровадити проблемно-дослідницький підхід, створюючи умови для самостійного й творчого здобуття студентами необхідних компетенцій, розвитку їхньої пізнавальної активності тощо. Важливу роль в організації проектної діяльності відіграє рефлексія – аналіз конкретних цілей, завдань, етапів виконання проекту, осмислення своїх дій, самооцінювання якості одержаних результатів тощо. Вважаємо за доцільне проводити її двічі: по-перше, одразу після закінчення презентації проекту у вигляді підбиття підсумків дослідницької діяльності здобувачів, а по-друге, через деякий час, можливо, наприкінці семестру. У такому

разі можна детальніше проаналізувати сильні та слабкі сторони проекту, встановити особистий внесок кожного з його учасників, можливість продовження проекту, його перспективні лінії тощо.

Отже, на прикладах упровадження в освітній процес проектного навчання продемонструємо набуття студентами-маркетологами необхідних професійних якостей і компетентностей.

Одним із найбільш популярних сучасних інструментів для розроблення проектів є бізнес-модель Канвас (The Business Model Canvas), яка активно просувається в бізнес-середовищі відомими фахівцями зі стартап-підприємництва, зокрема, Е. Райзом (Ries, 2011), С. Бланком, Б. Дорфом (Blank, Dorf, 2012) та іншими дослідниками як ефективний інструмент формування й тестування ідей і гіпотез на комерційну життєздатність. Бізнес-модель Канвас зазвичай заповнюють у спеціальному шаблоні з використанням таких ресурсів, як Canvanizer.com та Canva.com.

Зазначимо, що ресурс Canvanizer.com є спеціалізованим і застосовується виключно для інтерактивної роботи із зазначеною та іншими бізнес-моделями інноваційних проектів і компаній. Зі свого боку Canva.com є онлайн-платформою для роботи з графікою, створення презентацій, рекламних матеріалів тощо, яка містить велику кількість дизайнерських і авторських варіацій моделі Канвас. Це надає можливість студентів зробити свої проекти унікальними, відмінними від аналогічних проектів інших здобувачів. Водночас коректне використання бізнес-моделі Канвас вимагає від здобувача аналітичного і стратегічного мислення, вміння критичного порівняння різних варіантів реалізації свого проекту, визначення ролі стейкхолдерів – засновників, найманих працівників, споживачів, партнерів, посередників тощо в реалізації проекту.

Розглянемо деякі з прикладів проектної діяльності здобувачів кафедри промислового маркетингу КПП ім. Ігоря Сікорського. Так, на рисунку 2.20 показано результат реалізації здобувачем бізнес-моделі Канвас для проекту Soundless Room (Кімната зі звукоізоляцією). За аналогічним принципом, із використанням бізнес-моделі Канвас, здобувачами кафедри було розроблено також проект 3D-Op (Сервіс для створення 3D-моделей для подальшого друку на 3D-принтері).

Окрім класичної бізнес-моделі Канвас, у маркетингових проектах застосовують також модель Lean Canvas, запропоновану Е. Маур'я (Maurya, 2022). Приклад заповнення бізнес-моделі Lean Canvas для того самого проекту Soundless Room наведено на рисунку 2.21. Особливістю цієї реалізації є те, що здобувач брав не «повну» модель, а після побудови традиційної бізнес-моделі Канвас виділив із моделі Lean Canvas чотири ключові й унікальні складові, а саме: проблему, рішення, ключові метрики та «несправедливу» перевагу. Окрім зазначених складових, модель Lean Canvas містить і характерні для класичної моделі Канвас елементи – ціннісні пропозиції, сегменти споживачів, канали збуту, структуру витрат, потоки доходів.

Отже, відповідно до рисунка 2.21, проблема, яку вирішують зазначеним проектом для певного сегмента споживачів, полягає в тому, що:

- в представників деяких професій виникають проблеми, пов'язані з нестачею сну після нічної зміни;
- студенти хочуть навчатися в сприятливих умовах, коли їм ніхто не заважає;
- музикантам необхідно більше практики; під час занять їх ніхто не повинен відволікати, і вони зі свого боку також не повинні нікому заважати.



Рисунок 2.20 – Бізнес-модель Канвас для проєкту Soundless Room, запропонованого здобувачем у межах виконання завдання
Джерело: зроблено авторами як приклад на основі роботи здобувача.



Рисунок 2.21 – Бізнес-модель Lean Canvas для проєкту Soundless Room, запропонованого здобувачем
Джерело: розроблено авторами як приклад на основі роботи здобувача.

Тому рішення, запропоноване здобувачем, мало такі переваги:

- вигідніше альтернативних варіантів;
- відсутні відволікаючі фактори;
- споживачі отримують можливість відпочити на обідній перерві, після нічної зміни тощо.

У контексті ключових метрик основну увагу було приділено кількості споживачів та кількості годин користування кожною кімнатою зі звукоізоляцією. На основі аналізу зворотного зв'язку, відгуків і коментарів споживачів (або потенційних споживачів) засновник проекту буде підлаштовуватися під їхні потреби і формувати продукт, який максимально повно відповідатиме цим потребам. Важливою перевагою запропонованого проекту є те, що його буде достатньо легко комерціалізувати та масштабувати.

Зі свого боку «несправедлива» перевага, яка також може вважатися ключовою конкурентною перевагою проекту, сформульована здобувачем таким чином:

- використовуються різні кімнати для різних цілей, кастомізуючи їх під потреби певної ніші споживачів;
- щоб побути у спокої не потрібно їхати далеко, адже кімнатою можна скористатися поряд із домом чи офісом завдяки розгалуженій мережі таких кімнат у місті;
- у разі появи постійних клієнтів будуть пропонуватися акції для їх утримання;
- споживачі не готові переплачувати за альтернативні рішення.

Щодо запровадження саме інноваційних, перспективних для комерціалізації проектів, то здобувачам було запропоновано застосувати більш класичні інструменти, зокрема, такі як модель «П'яти сил» М. Портера. Отже, зважаючи на цю модель, на діяльність компанії впливають п'ять «сил», а саме:

- потенційні конкуренти;
- споживачі;
- товари-субститути;
- постачальники;
- існуючі конкуренти.

Отже, наведемо приклад інноваційного проекту здобувача кафедри 3D-On.

Під час виконання проекту здобувач насамперед оцінив загрозу виходу на вітчизняний ринок 3D-друку нових гравців. Цей ринок перебуває на початкових стадіях розвитку; загроза представлена, здебільшого, міжнародними компаніями, що будуть поширювати свій вплив на Україну для розширення географії збуту власної продукції і послуг. Висока ймовірність здійснення цієї загрози пов'язана також із тим, що вітчизняний ринок 3D-друку останніми роками демонструє позитивну динаміку розвитку, а національні компанії не мають істотного впливу на ситуацію на ринку і не можуть повністю задовольнити потреби клієнтів.

Водночас уже представлені на ринку компанії (як вітчизняні, так і міжнародні), об'єднавшись, зможуть побудувати певні бар'єри входу на ринок, зокрема, підвищити лояльність споживачів до вже існуючих на ринку брендів, після

цього новим гравцям необхідно буде вкладати значний капітал і, відповідно, нести високі постійні витрати для подолання цих бар'єрів.

Далі здобувач проаналізував силу потенційних споживачів послуг проекту, що проявляється в їхньому впливі на діяльність 3D-On унаслідок:

- чутливості до цін: для стартапів та 3D-принтцентрів, які є потенційною цільовою аудиторією проекту, програмне забезпечення (ПЗ) є вагомим складовою собівартості кінцевого продукту, тому вони, по-перше, шукають ПЗ з найбільш оптимальним співвідношенням ціни та функціональності, а по-друге, є досить вибагливими під час прийняття рішення про придбання підписки на послуги;

- сформованого бачення іміджу кожного бренду, який розробляє ПЗ для їхніх потреб;

- відносно невеликої кількості власників 3D-принтерів;

- вимог до якості кінцевого продукту та екологічності надрукованої моделі через необхідність відповідності промислової продукції міжнародним стандартам;

- свого високого рівня обізнаності, освіти та кваліфікації;

- залежності компанії від лояльності споживачів на промисловому ринку.

Зі свого боку сила постачальників відповідно до проведеного здобувачем аналізу полягала у:

- наявності високих витрат переходу на іншого постачальника внаслідок необхідності оплати нового ПЗ і навчання персоналу компанії роботі з новим обладнанням, загрози втрати частини даних тощо;

- невеликій кількості постачальників обладнання з прийнятною ціною та відповідною якістю;

- унікальних характеристиках продукту постачальника, що є важливим вихідним ресурсом, який обумовлює ефективність ведення бізнесу.

Сила товарів-субститутів (у цьому разі маються на увазі аналогічні вироби, але виготовлені не самим споживачем на 3D-принтері, а компаніями, які спеціалізуються на виготовленні певних видів товарів) полягала у:

- гарантії якості виробу, якщо його виготовлено відомим брендом;

- доступності у фізичних та онлайн-магазинах, розвиненості мережі дистриб'юторів тощо;

- непотрібності навіть мінімальних знань і навичок для отримання готового продукту.

Серед існуючих конкурентів здобувачем виділено декілька найбільш небезпечних, а саме: Autodesk, MakerBot Thingiverse та Solidworks. Їх сила полягає у такому:

- наявності великої кількості ресурсів;

- популярності бренду;

- широкому асортименті;

- професійній якості створених 3D-моделей;

- відповідності продукції вимогам міжнародних стандартів;

- високому інтелектуальному потенціалі робітників.

Отже, запропоновану здобувачем кафедри модель наведено на рисунку 2.22.

Як бачимо, наведені здобувачами навчальні проекти маркетингових досліджень демонструють не лише ефективність запропонованого їм інструментарію для набуття ними необхідних компетентностей, а й сприяють подальшому розвитку особистості, набуття ними професійних знань, умінь і компетенцій.

Таким чином, і навчально-дослідницька, і науково-дослідницька проектна діяльність мають значний потенціал для вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців-маркетологів. Активізується пізнавальна активність і творче мислення здобувачів, стимулюється їх самостійність, розвиваються дослідницькі навички, спроможність працювати в колективі, обробляти великі обсяги інформації тощо. Нового розвитку набуває формування ключових, предметних, дослідницьких і, як наслідок, професійних компетенцій майбутніх фахівців.

Формування в країні економіки інноваційного типу зумовлює нагальну необхідність пошуку дієвої та ефективної моделі взаємодії в системі «наука (освіта) – бізнес – держава». У зв'язку з цим у дослідженні виявлено головні тренди розвитку інноваційного освітнього середовища під час підготовки майбутніх фахівців-маркетологів за освітньою програмою «Промисловий маркетинг» у закладі вищої освіти, а також проаналізовано способи активізації і підвищення результативності їх навчальної і науково-дослідницької діяльності за методом проектів.

Отже, серед основних напрямків пропонуємо виокремити такі, як:

1. Організація проектної діяльності здобувачів з урахуванням рівня їх сформованих компетенцій, креативності наукового колективу здобувачів, уміння орієнтуватися в інформаційному просторі, самостійно набувати знань й умінь, швидко адаптуватися до умов нової реальності.

2. Реалізація навчальних і реальних проектів, що потребують розвитку компетенцій у сфері зеленого маркетингу і циркулярної економіки.

Актуальність цього пункту зумовлена тим, що сьогодні екологічні тренди стають дедалі більш популярними у світі, проникають в усі сфери життя, такі як зелений туризм, екодизайн чи екомодя, здорова їжа, натуральні продукти і косметика, чисте повітря, чиста вода тощо. Одночасно у світі спостерігається кардинальна переорієнтація уподобань споживачів саме на екологічно дружні товари і послуги. Тобто бізнесу сьогодні вже недостатньо лише виробляти якісну продукцію; конкурентна боротьба підштовхує підприємців шукати нові шляхи для отримання конкурентних переваг, створення позитивного іміджу та гідної репутації компанії.

3. З метою залучення студентів-маркетологів до науково-дослідницьких колективів і програм як у межах навчального процесу, так і у позанавчальний час запропонована гнучка система заохочування, яка має на меті підвищення зацікавленості здобувачів у результатах їх науково-дослідницької і навчально-дослідницької діяльності. Таким чином, маркетингова освіта може і повинна стати одним із дієвих способів інтегрованого співробітництва, яке надзвичайно необхідне для вирішення багатьох економічних, екологічних і соціальних питань, зокрема й у сфері сталого розвитку, які до цього часу все ще залишаються невирішеними.

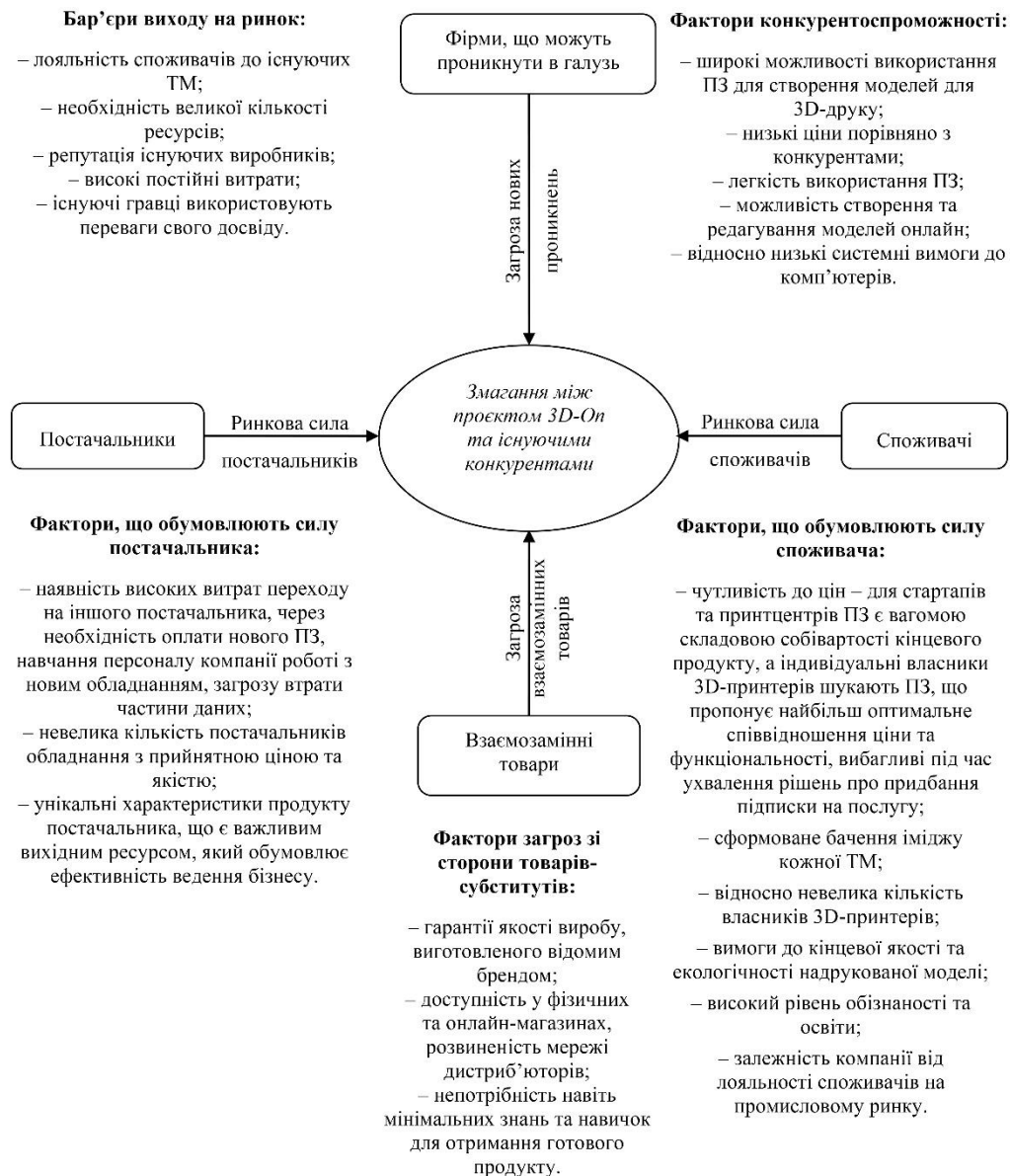


Рисунок 2.22 – Модель «П'яти сил» М. Портера для проекту 3D-Op, запропонованого здобувачем кафедри

Джерело: зроблено авторами як приклад на основі роботи здобувача.

Важливим, на нашу думку, є надати молодим здобувачам-дослідникам можливість самостійно організовувати і планувати власну науково-дослідницьку діяльність, створювати групи і гуртки за інтересами для впровадження в практику і комерціалізації своїх розробок.

Отже, процеси осучаснення, реформування і модернізації вищої економічної освіти в дослідницькому технічному університеті з позицій активного впровадження інновацій і концепції зеленої (циркулярної) економіки, які сьогодні активно розвиваються у світі, об'єктивно спрямовані на її подальший розвиток, забезпечення потреб суспільства й держави, усієї світової спільноти у висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівцях, зокрема й фахівцях-маркетологах, відповідальних за стан навколишнього середовища, збереження природних ресурсів і мінімізацію відходів виробництва та споживання.

2.2. МІЖНАРОДНИЙ ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ ЯК СКЛАДОВА КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0 (INTERNATIONAL TECHNOLOGY TRANSFER AS A COMPONENT OF THE COMMERCIALIZATION OF INNOVATIONS IN THE CONDITIONS OF INDUSTRY 4.0)

Economy of the 21st century is based on the wide application of advanced production technologies, which ensures sufficient competitiveness of manufactured goods and services. Instead, the domestic and international spread of innovations is not possible without the involvement of such a process as technology transfer. Therefore, the problem of the technological exchange development between companies of different countries is relevant for theory and practice of international business.

Research on the subject of international technology transfer was carried out by many domestic and foreign scientists. This is evidenced by a large list of monographs and articles in scientific journals. In particular, the exchange of technologies in the context of innovative development was studied by domestic scientists: Antonyuk L. (Antonyuk and et., 2003), Bazhal Y. (Bazhal, 2001), Didkivskiy M. (Didkivskiy, 2011), Mazaraki A. (Mazaraki and et., 2014). The foreign school of innovative analysis also includes many names: Drucker P. (Drucker, 1993), Christensen C., Scott A. and Roth E. (Christensen et al., 2004), Gibson D. (Gibson, 1999), Shumpeter J. (Shumpeter, 2011) et al.

Discussing the problem of technology development and diffusion requires a clear understanding of two basic questions: first, what is actually meant by the terms "technology" and "technology transfer" and, second, how do firms in recipient countries actually become proficient in using the received technologies.

A certain duality of this concept is present in all its more specific definitions. It can be argued that the accumulated knowledge, skills, and experience make up the essence of the concept of "technology" in the most general form. The concept of "technology" (from the Greek techno – skill, technique and logos – science) is a set of scientific and technical knowledge about methods and methods of production, its organization and management, i.e. scientific methods of achieving practical goals (Didkivskiy, 2011).

For the purpose of generalization and comparison, we present several definitions of technology transfer most common in the economic literature (table 2.2).

Depending on the stage of technology transfer, the following can be resorted to:

- newly formed companies;
- operating companies;
- departmental laboratories, universities and their associations.

The first and second types of technology transfer have the greatest impact on achieving short-term financial gains and increasing the market share of a specific manufacturer. The third type contributes to the increase of research resources and the long-term impact on industrial competitiveness and the level of national security. The specified forms of transfer are interconnected and constantly transition into each other during the life cycle of technologies and can occur simultaneously or in parallel.

Table 2.2 – Overview of the different definitions of technology transfer (Peredy, 2017)

Year	Author	Definition
1983	McCardel	Technology transfer is The process of communicating research results to potential users"
1993	Padmanabhan, Souder	Technology transfer is the managed process of Successfully conveying a technology from Some point of Originals routine application among users»
2001	Hill	Technology transfer as a process through which resources are in the development Of products and Services between the organizations
2010	Chen et al.	Technology transfer is the process of sharing of skills, knowledge, technologies, methods, and samples of manufacturing, and facilities among government, and other institutions to ensure that scientific and technological developments are accessible to a wider range of users who can then further develop and exploit the technology into new products, processes, application, materials or services

The channels through which technology is transferred are divided into commercial and non-commercial.

Commercial agreements on technology transfer, as defined by the OECD, may include the following (Science, Technology and Innovation Outlook, 2023):

- transfer of technical means for the use of patents and licenses;
- transfer of know-how (sale of technologies in a materialized form, patents and licenses for all types of patented industrial property);
- transfer (sale, licensing, franchising of projects, trademarks and samples);
- providing services of a technical nature, including technical assistance (technical training, project consulting, technological, construction and management engineering, joint R&D development, research and production cooperation);
- transfer of R&D results (direct and portfolio investments in construction, reconstruction, modernization of companies, industries).

The nature of commercial agreements in the field of international scientific and technological exchange makes it possible to distinguish channels of technology transfer:

- international trade in science-intensive products;
- licensed trade;
- knowledgeable service;
- international scientific and technological cooperation (commercial and non-commercial);
- complex transfer of technologies, which combines all of the listed channels or some of them.

The choice of the organizational form of technology transfer is influenced by such factors as its importance in the production process, the characteristics of a personnel and organizational form of the enterprise, the depth of changes in the production process and the scale of introductions into production. A distinction is made between the diffusion of knowledge (non-commercial transfer) and the commercial transfer of technologies.

Technology transfer on a non-commercial basis includes:

- scientific and technological publications – scientific, technical and educational literature, computer data banks, reference books and analytical studies, technical standards and instructions, company prospectuses, patent descriptions;
- personal contacts of scientists and specialists in the process of exchanging information at international conferences, exhibitions, symposia, seminars, as well as as a result of business trips abroad, training, internships;
- the migration of scientists and specialists, or the so-called «brain drain» (About state regulation, 2006).

Modern innovation processes in the conditions of globalization of economies require states to intensively exchange scientific and technical achievements, expand sales markets for science-intensive products, change the structure and content of national innovation systems.

The main risks of introducing innovations:

1. Financial risks: implementing innovations often requires significant costs for research and development, prototyping, marketing and sales. If the project is not successful, the company may experience large financial losses.

2. Technical risks: the introduction of new technologies and products may be associated with technical difficulties that may delay the process and increase costs. In addition, technical problems may arise with the adaptation of new technologies to existing production systems and processes.

3. Risks of changes in demand: innovations may be associated with changes in market needs and requirements, but these changes may be unexpected and unpredictable. This can lead to project failure or the need to reallocate resources to adapt to new conditions.

4. Competitive risks: innovations may be copied or imitated by competitors. In addition, competitors may introduce their innovations that may compete with the company's project.

5. Risks associated with changes in legislation: innovations may be associated with changes in legislation, standards, rules and regulatory requirements. This may cause a delay in the implementation of the project or its delay.

6. Risks related to culture change: innovation may require a change in the company's culture, which may be associated with internal conflicts and rejection of new ideas.

But it is necessary to understand that the risks associated with the introduction of innovations are a necessary component of the process of innovative development of the company. Companies should develop strategies to reduce risks and increase the chances of project success. This may include conducting research and analysis, collaborating with partners, engaging experts, and developing risk management plans.

In today's conditions, innovations are very important in those industries classified by the OECD as high-tech: aerospace and pharmaceutical industry, microelectronics, high-precision, computing and optical technology, software, robotics, nanotechnology, artificial intelligence, information technology, etc. (Science, Technology and Innovation Outlook, 2023).

An even more detailed classification of high-tech production is given by Thomas Gatsichronoglou (Gatsichronoglou, 1997). The high-tech industries include many military industries, as evidenced by the current war in Ukraine: rocket and space, aviation and aircraft engine construction, armoured and engine construction for armoured vehicles, shipbuilding, including the creation of underwater remote-controlled vehicles, modernization of modern military equipment, creation of electronic-optical products, navigation devices, homing heads for surface-to-air, air-to-air missiles and artillery shells, radio technical control stations, sound-metric artillery reconnaissance systems, complex control systems, radio communication equipment, radio engineering and radio electronic warfare, creation of unmanned aerial vehicles, aviation and missile systems aiming, nano-electronics, high-speed data transmission, IP-telephony, creation of lightweight super-strong materials, welding of heterogeneous surfaces. The development level of high technologies in each country is determined by the volume of production and export. According to the Global Insight World Industry Service database, in the last decade the volume of global exports of high-tech products has doubled to \$2,3 trillion. Among high-tech products, the majority of which are information and communication technologies, most of the exports go to developed countries (\$1,4 trillion). Exports of developing countries are estimated at \$0,9 trillion, Japan and the developed countries of Western Europe are considered the main centres where the world's technological resources are concentrated (Global technology market, 2020).

However, in recent decades, there have been significant changes in the geographic structure of the supply of high-tech goods to the world market. The leadership in this area is gradually being taken over by the innovation-oriented economies of East and Southeast Asia (Tymoshenko, 2020).

In 2020 years, companies from China, Hong Kong, Germany, the Republic of Korea, Singapore, the USA, Japan, Vietnam, Malaysia, and the Netherlands took the lead in terms of the absolute volume of exports of high-tech products (table 2.3).

Table 2.3 – High-technology exports (bln. US\$) (World development indicators, 2021)

Country	2007	2010	2015	2020
1	2	3	4	5
China	342,6	474,3	652,2	757,5
Hong Kong SAR, China	2,7	2,5	453,1	340,1
Germany	169,5	179,6	199,4	182,3
Korea, Rep.	106,5	132,1	147,0	164,0
Singapore	109,3	131,8	138,7	159,9
United States	240,5	166,0	175,2	141,5
Japan	128,3	129,8	98,2	102,8
Vietnam	–	6,1	47,5	101,5
Malaysia	–	65,7	64,5	92,1
Netherlands	83,7	77,5	69,7	87,1
France	85,8	105,2	109,6	87,1
Mexico	–	49,2	60,2	71,0
United Kingdom	68,9	66,7	74,6	58,1
Thailand	32,5	37,2	38,8	45,8
Ireland	31,6	23,3	30,6	42,4

Continuation of the table 2.4

1	2	3	4	5
Czechia	16,6	20,4	24,8	39,6
Philippines	–	–	–	34,9
Belgium	28,3	18,1	22,6	34,4
Italy	27,8	29,3	30,1	32,9
Switzerland	36,2	43,6	53,8	20,2

As a result of the active transfer of technologies and their widespread use by local companies, significant shifts took place in the structure of national economies, where a certain number of countries with a large share of high-tech exports stood out, characterizing them as innovative systems. According to the World Bank, the economies of Hong Kong, the Philippines, Singapore, Malaysia, Vietnam, the Republic of Korea, Malta, and Kazakhstan had the highest share of high-tech exports as part of industrial products 2020 (table 2.4).

Table 2.4 – High-technology exports (% of manufactured exports) (World development indicators, 2021)

Country	2007	2010	2015	2020
1	2	3	4	5
Hong Kong SAR, China	21,62	36,80	12,30	69,65
Philippines	–	–	–	63,05
Singapore	48,48	52,32	52,21	55,45
Malaysia	50,86	49,30	48,47	53,82
Vietnam	8,83	13,13	36,37	41,74
Korea, Rep.	32,22	32,07	31,21	35,71
Malta	53,02	47,17	30,79	34,62
Kazakhstan	–	35,36	43,43	32,96
China	30,15	32,12	30,42	31,28
Israel	7,63	19,38	22,90	28,20
Iceland	60,71	21,16	20,14	27,96
Thailand	27,89	26,27	23,91	27,67
Ireland	30,77	22,91	28,34	25,66
France	20,10	26,29	28,18	23,14
Netherlands	29,03	27,83	24,05	23,14
United Kingdom	20,86	23,29	22,32	23,00
Czech Republic	15,24	17,86	17,73	22,58
Norway	17,93	20,37	22,26	22,25
Mexico	20,57	22,14	19,57	21,51
Australia	14,53	16,51	19,69	21,49

An the period from 2007, when the World Bank first began to calculate the indicator of the volume of exports of high-tech products, until 2020 the dynamics of this indicator were the highest in Hong Kong, where it increased 126 times), the Czech Republic (2,4 times), China (2,2 times), the Republic of Korea and Singapore (1,5 times). Some developed countries, on the contrary, demonstrated a downward trend in the sale of high-tech products abroad, for example, the United Kingdom, Japan, the USA, and Switzerland. The reason for this phenomenon lies in the fact that, thanks to technology transfer and direct foreign investment by companies in developed countries, many labor-intensive and harmful industries have been moved to developing countries. This

applies to enterprises of metallurgy, microelectronics, the chemical industry and some other industries.

During the period 2007–2020, the largest structural shifts occurred in the composition of exports of such countries as Vietnam, Israel, Hong Kong, the Czech Republic, and Australia. The share of high-tech goods in industrial exports increased 4,7 times in Vietnam, 3,7 times in Israel, 3,2 times in Hong Kong, and 1,5 times in the Czech Republic and Australia. Instead, European countries (Ireland, Netherlands, Malta, Iceland) show a tendency to decrease the specific weight of innovative goods in industrial exports.

Representatives of international business are well aware that technology transfer is a way to innovative development of the company, strengthening its market position and expanding sales. For the donors of this process, it provides an opportunity, along with direct foreign investment, to penetrate foreign markets and gain a foothold in them thanks to technological leadership. For the recipients, technology transfer opens up opportunities to attract advanced science and technology assets to their own production. Not having research units, the recipient company buys the relevant license or know-how on the international market, improving its production, reducing the cost of production and increasing its quality. Thanks to the transfer of technology, the donor company has the opportunity to use it in the production process in a foreign branch or branch. Therefore, the activity of technology transfer companies in paid or free forms is beneficial to both sides of the agreement.

Based on the rating compiled by MIT Technology Review, a journal published by the Massachusetts Technology Institute, the first 20 companies out of 50 are presented, which "by combining high technologies and business qualities, change this world" (What are the 50 Smartest Companies, 2017).

In addition to such giants as Amazon, Apple, IBM or General Electric, the rating of 50 "smartest" companies also includes ambitious young companies SpaceX (changing the economics of space travel), Face ++ (pioneer in facial recognition technology), Carbon and Desktop Metal (technological companies operating in the 3D printing market). However, the "giant companies" are clearly inferior to the "newbies": 9 of the top 20 companies in the ranking have a market capitalization below 20 billion US dollars. The list of the most innovative companies in 2017 was headed by Nvidia thanks to its work on IT technologies for self-driving cars (table 2.5). In second place is SpaceX, which made a breakthrough in rocketry associated with successful repeated launches of multiple rocket first stages. Third place was taken by Amazon, downgrading from 2016, when it was the absolute leader in the innovative industry.

Chinese companies iFlytek (engaged in voice recognition technology, manufactures products controlled by voice commands) and Tencent (owner of the largest Chinese social network WeChat) broke into the top ten, which was firmly held by American companies. Chinese and American technology companies are striving to gain an advantage in the field of artificial intelligence, and also occupy leading positions in the market of platform business models. These two largest technology corporations are also ahead of other countries in terms of venture capital investments. At the same time, it should be noted that thanks to the basing of branches of high-tech TNCs in these

countries, they have access to global innovations and technologies, and due to this, they can develop their own high-tech industry (Tymoshenko, 2020).

Table 2.5 – Top 20 innovative companies by version of MIT Technology Review (What are the 50 Smartest Companies, 2017)

Ranking	Company	Ranking	Company
1	Nvidia	11	Face ++
2	SpaceX	12	First Solar
3	Amazon	13	Intel
4	23andMe	14	Quanergy Systems
5	Alphabet	15	Vestas Wind Systems
6	iFlytek	16	Apple
7	Kite Pharma	17	Merck
8	Tencent	18	Carbon
9	Regeneron	19	Desktop Metal
10	Spark Therapeutics	20	Ionis Pharmaceuticals

Let's explore the practical aspects of commercialization of innovations through the prism of technology transfer in the healthcare sector.

Amazon has a high rating among innovative companies. It ranks third (table 2.5).

Its main achievement is the creation of the store of the future based on artificial intelligence with Amazon Go, and the intelligent voice assistant Alex extends to phones, cars and more.

In addition, Amazon can serve as an example of management technology transfer. Among the 12 principles of leadership, she enunciates the principle of ingenuity and simplification. Amazon calls for new ideas and simplifying products if it makes them more comfortable. For example, in Amazon supermarkets, you do not need to stand in line at the checkout. The customer chooses everything he needs, leaves the store, and the receipt comes to the application. This is a vivid example of the company's desire for simplification. They also practice an inventive approach based on the idea of hopelessness. When the idea turns out to be unsuccessful, a person finds himself in a hopeless situation. However, if customers embrace these innovations, dead ends turn into opportunities. For example, the cloud computing platform Amazon Web Services only started to bring profit to the company in 2018. Amazon earned more than \$25 billion, although the platform was launched and developed since 2006 (Prokhorenko, 2021).

In the wave of the spread of the COVID-19 pandemic, which covered most countries since 2020, the role of technological development of pharmaceutical companies, which actively solved the problem of developing and manufacturing drugs against the new disease, increased.

As part of Pfizer's partnership with the German company BioNTech on the development of a vaccine against COVID-19. The manufacturers combined technological capabilities and shared the costs of developing the vaccine and, accordingly, the profits. Last year, Pfizer and its manufacturing partners produced more than 3 billion doses of vaccines.

Although Pfizer delivered a huge jump in sales revenue last year – up 94 % from \$41,9 billion 2020 – growth in cost of sales was almost as sharp. The company's cost of sales increased to \$30,8 billion 2021, which is 266 % more compared to \$8,4 billion 2020, Pfizer Centre One, a global contract development and manufacturing and active pharmaceutical ingredients business, also grew revenues last year by 84 % to \$1,73 billion.

After taking into account \$12,7 billion operating, general and administrative expenses, as well as \$13,8 billion spending on research, development, etc., Pfizer brought in almost \$22 billion net profit to shareholders last year. That's \$3,85 earnings per share compared to \$1,71 a year earlier Pfizer's net profit was 27 % of revenue.

In addition to these gains, Pfizer shareholders also received an increase in the share price during 2021. It rose approximately 60 % in 2021 and ended the year at \$59 per share.

As one of the world's largest companies in the field of health care, Johnson & Johnson naturally ranks high in the rankings of innovation in the pharmaceutical industry. The latest biotechnologies are transferred here between 260 subsidiary companies located in 60 countries of the world, where 134 000 employees work. However, contrary to expectations, Johnson & Johnson's profitability figures 2021 are not at all that impressive, which is due, among other things, to the fact that the company's business includes low-margin areas of health care and medical devices. However, Johnson & Johnson's large pharmaceutical division brought in a significant portion of the company's revenue last year.

Johnson & Johnson received almost \$21 billion net profit at \$93,78 billion global sales in 2021. Segmentation shows where Johnson & Johnson makes most of its profits.

In pretax earnings, Johnson & Johnson's pharmaceutical business last year was \$18,18 billion, or 35 % of sales. This indicator for goods of the consumer group was \$1,29 billion, which corresponds to 9 % of sales, and \$4,37 billion – for the group of medical devices, or 16 % of sales. In general, the cost of the company's sold products amounted to \$29,9 billion last year, and sales, marketing and administrative expenses – \$24,7 billion. Both figures are down as a percentage of total sales compared to 2020. Cost of goods sold decreased because the company improved supply chain efficiency in the consumer health group, among other things, and because its pharmaceutical business accounted for a larger share of sales.

Johnson & Johnson also spent \$14,7 billion on R&D last year, or 15,7 % of total revenue. These figures were up from 2020, Johnson & Johnson said that this increase in spending was driven by the development of the product pharmaceutical division, including investments in research related to COVID-19. Again, the pharmaceutical division received most of the R&D investment (\$11,88 billion).

In general, Johnson & Johnson ended the year with sales of \$93,78 billion. After taking into account \$4,66 billion operating, general and administrative expenses, \$14,7 billion the company received \$20,88 billion in expenses for R&D and other items net profit, or 22 % of total revenue. For Johnson & Johnson shareholders, this converted to \$7,81 earnings per share, reflecting a significant jump from \$5,51 an 2020.

Well-known Swiss pharmaceutical company Roche has had to deal with pressure from biosimilars on its three most popular anti-cancer drugs in 2021, resulting in a loss of 4,5 billion Swiss francs in global sales for the year. Despite this blow, the company's pharmaceutical division managed to increase sales by 3 % compared to 2020 thanks to new medicines and products against COVID-19. At the same time, the cost of production increased by 22 % to 19,65 billion Swiss francs. In addition, Roche's marketing, research and administrative expenses increased by 5 %; 15 and 11 %, respectively, compared to 2020 (Sezal and et., 2022).

Overall, Roche's sales fell to 62,8 billion Swiss francs last year, down 9 % from the same figure in 2020. Royalties and other income boosted total revenue to nearly 66 billion Swiss francs. Roche's after-tax revenue was 13,93 billion Swiss francs, down 3 % in Swiss francs.

In the conditions of the Russian-Ukrainian war and the aggravation of geopolitical conflicts, the role of technology transfer in defence industries is growing. Military industrial companies are large holders of patents and licenses for the production of the latest types of weapons. Economic – statistical analysis of the indicators of patent offices, analysis of the legislation of foreign countries and international treaties in the field of intellectual property proves that technologies for military purposes are not only recognized as objects of intellectual property, but are also widely used on the territory of foreign countries. Yes, US military departments (according to the USPTO) own thousands of patents. In the British defence industry, the widespread use of intellectual property objects as a means of strengthening market positions has gained such momentum that the leadership of the Ministry of Defence Industry has declared their threat to the competitive environment in the defence market. Thus, BAE Systems is the third largest defence company in the world and the largest defence contractor in Great Britain, which employs about 88 200 people. The company occupies a leading position in the high-tech markets not only of Great Britain, but also of the USA, Australia, Saudi Arabia, South Africa, and Sweden. Every year, the company receives more than a hundred new inventions.

In 2013 year, 200 inventions were patented, and 2014 more than 250 inventions were applied for patents. BAE Systems' portfolio of patents and patent applications for inventions worldwide reaches 2000 (Kutsyna, 2014).

According to international patent information databases, only the American defence corporation Raytheon has 12 798 patents, of which 5 255 are active. About half of these patents were obtained by Raytheon in foreign countries, including 773 in Israel, 138 in China, and 100 in India. In the British defence corporation BAE SYSTEMS, the vast majority of 5 445 patents were obtained on the territory of foreign countries, of which 2 100 are in the USA, 118 are in India, and 59 are in China (Androschuk, 2018).

Speaking about the defence sector and its innovativeness, it should be remembered that many innovations developed in this sector do not immediately enter the civilian sector, since technologies often have a dual purpose (Sezal and et., 2022).

Meanwhile, many civilian inventions such as commercial aerospace technology, the Internet, the Global Positioning System (GPS), lasers, digital imaging, microchips, drones, microwave ovens, superglue, duct tape, etc., have their roots in military-

sanctioned research. These can be called known spin-off technologies that were originally military / defence. Therefore, it can be argued that many "civilian" technologies in widespread use today are incidental.

In our opinion, the Russian-Ukrainian war, which continues today in Europe, will slow down the cross-sectorial transfer of technologies for a long time due to the possibility of their use in the production of weapons by countries that violate peace and international security.

In conclusion, as a result of the research, the following conclusions can be drawn regarding the role of technology transfer in the work of international companies.

Technology transfer is a process by which commercial technology spreads in modern conditions. It is a set of actions, some of which can be described by separate agreements, while others are not reflected in contractual forms. The object of the transfer process is technology as a set of knowledge and methods for creating a material object or organizing certain actions. The qualitative characteristic of technology is the level of its scientific content. International technology transfer is a process of cross-border transfer / diffusion of ownership rights to knowledge by organizing activities aimed at creating an innovative product, which occurs with active interaction of its subjects on a paid or free basis.

2.3. КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА ЗАСАДАХ ВНУТРІШНЬОГО ТА ЗОВНІШНЬОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

У сучасному світі найбільш важливим завданням для будь-якої країни є формування конкурентоспроможної, самодостатньої, соціально-орієнтованої економіки, здатної безупинно самостійно розвиватися. У цьому контексті для нашої країни актуальним є використання інноваційного шляху розвитку на всіх рівнях: загальнодержавному, регіональному, корпоративному на засадах ефективного використання об'єктів інтелектуальної власності (Вірченко, 2018; Глізнуца, 2015; Гордієнко, 2010; Жаворонкова, 2010; Кобелева, 2011, 2016, 2017; Кравчук, 2018; Ляшин, 2011; Мачук, 2018; Перерва, 2012, 2017, 2019a, 2019b; Старостіна, 2009; Тихонов, 2012; Ткачова, 2011; Barski, 2010; Kocziszky, 2017; Kosenko, 2015, 2018; Nagy, 2018; Tkachev, 2016).

Доступ до знань та інших інтелектуальних ресурсів, а особливо їх засвоєння, стає ключовим фактором інноваційності підприємств. Динамічний прогрес знань і технологій, а також зростання конкуренції змушують навіть невеликі підприємства впроваджувати інновації, що стали важливою, а в багатьох випадках необхідною умовою їх виживання на ринку. Малі інноваційні підприємства зазвичай не можуть перетворити свої ідеї на ринкову пропозицію та створити міждисциплінарну дослідницьку базу, вони занадто малі, щоб самостійно вести маркетинг або організувати розповсюдження своєї продукції. Зокрема, вони страждають від (Перерва, 2019; Barski, 2010; Pererva, 2012):

- а) нестачі наукової, технічної та ринкової інформації тощо;

- б) дефіциту коштів та матеріальних засобів для діяльності з розвитку;
- в) нестачі людських ресурсів та управлінських навичок;
- г) наявності різного роду бар'єрів для входу на ринок, що є результатом застосування різних типів ринкового регулювання;
- г) наявності проблем із входженням в існуючі інноваційні мережі (регіональні, національні чи міжнародні).

Проблеми з недостатнім внутрішнім інноваційним потенціалом змушують малі та середні підприємства шукати необхідні знання, фінансові, технічні та інші ресурси в довкіллі. Щоб вижити, вони повинні співпрацювати з іншими, функціонувати в середовищі, в якому вони можуть використовувати знання інших. Розроблення ефективних інноваційних стратегій потребує налагодження контактів і співпраці з численними зовнішніми партнерами у сфері інновацій.

Практичне використання об'єктів інтелектуальної власності прямо пов'язане із залученням у господарський обіг результатів науково-технічної діяльності, що завершує два попередні етапи: їх створення та правову охорону. Ефективність залучення до господарського обігу цих об'єктів повинна забезпечити технологічне переозброєння промислового підприємства та багато в чому залежить від вирішення таких завдань (Вірченко, 2018; Перерва, 2019; Barski, 2010; Pererva, 2012):

- установа правових умов, необхідних для дотримання балансу законних інтересів розробників (авторів), які створюють результати науково-технічної діяльності, організацій, що забезпечують їх одержання, передавання та використання, а також держави;
- створення умов конкуренції серед посередників, які займаються комерціалізацією інновацій;
- створення системи заходів, що стимулюють розроблення та реалізацію конкурентоспроможної продукції, створеної з використанням результатів науково-технічної діяльності, що мають правову охорону для максимально можливого отримання економічної вигоди, враховуючи заходи матеріального стимулювання авторів-розробників;
- гармонізація українського законодавства у сфері інтелектуальної власності із законами провідних країн світу.

В усіх випадках комерційної реалізації об'єктів інтелектуальної власності необхідно розглянути питання патентної чистоти. Потрібно визначити, чи може в принципі така реалізація порушити виняткові права третіх осіб, охоронюваних законом, або вона входить до переліку дій, що не визнаються порушенням виняткового права патентовласника, наприклад, це лише проведення наукового дослідження чи експерименту. У такому разі питання про патентну чистоту не виникає. Якщо буде з'ясовано, що передбачена комерційна реалізація об'єкта може, фактично, призвести до порушення прав третіх осіб, необхідно здійснити пошук на патентну чистоту та вжити заходів до виключення можливого порушення або досягнення домовленості з власниками таких прав.

Сучасне розуміння інтелектуальних інновацій як мережевого та інтегрованого процесу є відправною точкою для системного підходу до проблем,

створення нових технічних та організаційних рішень та їх перенесення і застосування в практиці бізнесу. Інтелектуальні інновації діють у певній системі зв'язків, що складають інноваційну систему, яку можна розглядати як на рівні всієї економіки (національна інноваційна система), так і на мезо- (регіональному, галузевому) та мікрорівнях (регіональна / корпоративна інноваційна система).

Пропонуємо визначати національну інноваційну систему як систему окремих інституцій, які разом або окремо створюють структуру, що сприяє розвитку та поширенню нових інтелектуально-інноваційних технологій, у межах якої країна впливає на інноваційні процеси. Ці інституції включають: підприємства, університети, науково-дослідні інститути, лабораторії та науково-дослідні підрозділи, державні установи, професійні й соціальні асоціації, приватні консультанти та промислові асоціації і т. ін.

Уряд відіграє тут важливу роль, підтримуючи науку, технології загалом, освіту та технологічне підприємництво. Інноваційна політика держави тут є чинником, що сприяє та координує ефективний перебіг інноваційних процесів. Ефективна національна інноваційна система може підвищити ефективність використання обмежених ресурсів, прискорити прогрес за рахунок кращої організації та управління цими ресурсами, ефективнішого поєднання імпортних і вітчизняних / місцевих технологій, їх адаптації та поширення в економіці. Національна інноваційна система зосереджена на аспектах пропозиції інтелектуально-інноваційних технологій, тобто переважно на проблемах досліджень, сфери науки і технологій, горизонтальної політики та міжнародного співробітництва.

З іншого боку, інноваційні системи, що розглядаються з мезо- та мікроперспективи, становлять специфічний форум для співпраці різних типів організацій та установ, що діють у регіоні й галузі та основною метою (або однією з цілей) яких є розвиток інноваційного підприємництва. До цих одиниць належать: регіональні органи влади, агенції регіонального та галузевого розвитку, університети, науково-дослідні інститути, інноваційні центри, фінансові установи, консалтингові підприємства, виробничі, логістичні та сервісні підприємства тощо.

У такій структурі створюється специфічна функціональна мережа, що об'єднує всі суб'єкти, які працюють у сфері інновацій та трансферу технологій. Регіональні й галузеві інноваційні системи характеризуються орієнтацією на аспект попиту на інновації, де потрібна взаємодія між підприємствами та сферою досліджень, науки і технологій. Це пов'язано з близькістю та більшою довірою до партнерів з однієї території, які поділяють ті самі цінності, що визначаються тими самими культурними та комерційними факторами.

У функціональному відношенні система трансферу технологій і комерціалізації знань розвинулася на стику національної та регіональної інноваційних систем. Ця сфера зосереджена переважно на діяльності, яка веде до перетворення знань на нові продукти, послуги, технології, організаційні та маркетингові рішення, а також інструменти, що підтримують фазу комерціалізації інноваційної ідеї. Основною дійовою особою цієї підсистеми (рис. 2.23) є

інноваційний підприємець (новатор), який реалізує інноваційні ідеї на існуючому підприємстві або підприємстві, створеному для цієї мети.

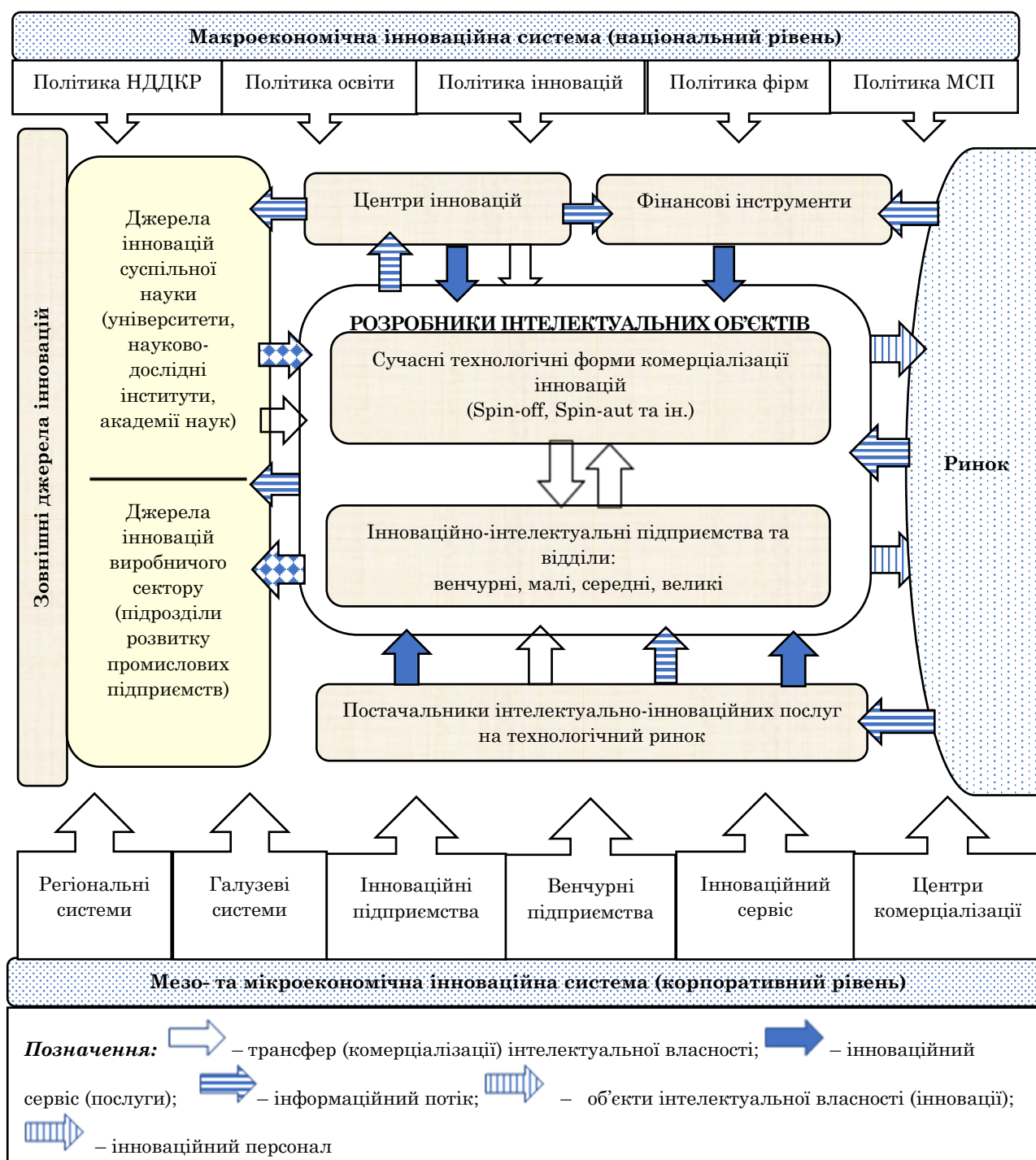


Рисунок 2.23 – Система трансферу технологій та комерціалізації знань

Джерело: розроблено автором на основі (Вірченко, 2018; Кобелева, 2016; Старостіна, 2009; Перерва, 2019; Kosenko, 2015; Barski, 2010; Pererva, 2012; Tkachov, 2016).

Кожний суб'єкт господарювання має специфічний інноваційний потенціал (внутрішній і зовнішній), який визначає діяльність із розвитку та модернізації. Розрив між інноваційним потенціалом і намірами підприємства вважається важливою причиною використання підприємством інноваційних послуг, які

пропонуються як допоміжними установами, так і комерційними постачальниками. Потреби підприємств можуть виникати на різних фазах інноваційного процесу, тобто на етапі створення ідеї, її оцінювання та комерціалізації, а також у різних проблемах, пов'язаних із самою ідеєю впровадження інновацій. Функціональні завдання та процеси в системі трансферу та комерціалізації передбачають створення ефективної платформи для співпраці між суб'єктами, що формують попит і пропозицію на знання та нові бізнес-ідеї. У той самий час пошук шляхів задоволення потреб підприємств у сфері нових рішень (технологій, ідей), корисних для запланованої чи проведеної інноваційної діяльності та для підтримки процесу комерціалізації, вимагає специфічних інноваційних послуг. Така діяльність включає спеціалізовані форми допомоги, що активізують інноваційну діяльність у секторі малого та середнього підприємництва, що дозволяє підприємствам ефективно та результативно управляти розвитком нових послуг, продуктів, технологій, маркетингових моделей та організаційних рішень. Різноманітні форми інтелектуально-інноваційних послуг дозволяють засвоїти інтелектуальні інновації на промислових підприємствах в результаті (Вірченко, 2018; Жаворонкова, 2010; Barski, 2010; Tkachov, 2016):

- покращання доступу до наукової інформації, започаткування науково-ділових контактів;
- визнання інноваційних особливостей товару, технології;
- правовий захист нематеріальних активів, створених підприємцем;
- розробка стратегії розвитку та впровадження технологій і знань;
- позиціонування технологій та/або нових характеристик продукту;
- зниження ризику розроблення або впровадження технології;
- визначення ринку, його розміру, потенціалу та здатності до поглинання;
- нетворкинг, взаємодія, співпраця та обмін досвідом;
- забезпечення фінансування поглинання та поширення інтелектуальних інновацій.

Інтелектуальні інновації базуються на корисних знаннях (інноваційних ідеях), а їх набуття є передумовою здійснення інноваційної діяльності на підприємстві.

Джерела інтелектуальних інновацій можна поділити на внутрішні (власні), зовнішні (чужі) та змішані. Власні джерела включають дослідження, проведені всередині підприємства, креативність і винахідливість співробітників. Для інноваційного підприємства його основною перевагою є ексклюзивність наявних рішень, а недоліком – висока невизначеність бажаних ефектів, тривалий час впровадження та висока вартість. Зарубіжна технічна думка є найпростішим способом одержання нових рішень, ефективним і малоризикованим, хоча може викликати залежність від постачальників технологій. Зазвичай це також призводить до поглинання рішень із нижчим рівнем інновацій, часто вторинних. У функціональному підході ми описуємо багатогранні механізми перетворення знань в інновації, використовуючи взаємодоповнювальні концепції трансферу технологій та комерціалізації.

У сучасних умовах для ефективного розвитку і збереження власної конкурентоспроможності підприємствам недостатньо лише розробляти інноваційну продукцію, а їй життєво необхідно реалізовувати її на ринку, тобто комерціалізувати. Зважаючи на це, логічно можна розглядати комерціалізацію як процес виведення інтелектуально-інноваційних продуктів на ринок. Цей процес включає в себе кілька послідовних етапів. На першому етапі, якщо підприємство розробляє кілька інноваційних продуктів, відбувається оцінювання і відбір тих, які найбільш вигідні для виведення на ринок. Оцінювання здійснюється у вигляді експертизи за певними критеріями: потенціал інноваційного продукту, затребуваність даного товару в суспільстві, попит на товар із боку потенційного покупця (в певному сегменті ринку), потенційна економічна ефективність від реалізації продукції (чиста зведена вартість, внутрішня норма прибутку, термін окупності і т. ін.). Другим етапом процесу комерціалізації є генерація необхідних фінансових ресурсів. Оскільки лише деякі інноваційні підприємства мають достатні кошти для самофінансування розробок, основним завданням підприємства на даному етапі є залучення інвестора. На третьому етапі права на створену інновацію закріплюються з розподілом їх між усіма учасниками процесу. Нарешті, четвертий і завершальний етап комерціалізації передбачає організацію виробництва інновації або впровадження її у виробничий процес із подальшим її доопрацюванням за необхідності.

Принципова схема поділу всіх учасників процесу комерціалізації інтелектуально-інноваційної продукції (об'єктів інтелектуальної власності) подана на рисунку 2.24. Подальший розвиток цих пропозицій приводить нас до пропозиції щодо розділу всіх учасників процесу комерціалізації інтелектуально-інноваційної продукції на дві категорії (рис. 2.24) – розробників інтелектуальних інновацій та їх споживачів (покупців, інвесторів).

До розробників об'єктів інтелектуальної власності пропонується віднести (див. рис. 2.24):

– науково-дослідні інститути в цей час є одними з найбільш успішних і такими, що швидко розвиваються, учасниками процесу комерціалізації, який має значну кількість перспективних розробок. Процес комерціалізації тут здійснює не сам інститут, а його власник (замовник розробки) – держава, велика фірма, приватний інвестор;

– малі та середні підприємства також є учасниками, що швидко розвиваються, процесу комерціалізації, який, на відміну від науково-дослідних інститутів, реалізує самостійно (або через посередників);

– колективи винахідників і поодиноких винахідників – складаються переважно з молодих вчених, які з якихось причин «відокремилися» від науково-дослідних інститутів або підприємств. Вони часто мають велику кількість розробок, але не можуть вивести їх на ринок.

До споживачів об'єктів інтелектуальної власності пропонується віднести (див. рис. 2.24):

– державні кошти і програми інноваційного розвитку використовуються в усіх розвинених країнах світу, і призначені для забезпечення розробників інновацій

фінансовими, інформаційними та іншими ресурсами, а також для сприяння комерціалізації розробок;

– недержавні фонди, гранти та програми інноваційного розвитку – надають такий самий спектр послуг, як і державні;

– венчурні фонди та «бізнес-ангели» – надають значну фінансову допомогу розробникам інновацій, в обмін на повернення інвестицій або частки в капіталі, або передачу прав на створену інновацію;

– великі та середні фірми – повністю фінансують створення та просування інновацій з метою їх подальшого виробництва або впровадження у власне виробництво.



Рисунок 2.24 – Класифікація учасників процесу створення та споживання об’єктів інтелектуальної власності (інтелектуально-інноваційної продукції)

Джерело: складено автором із використанням (Вірченко, 2018; Перерва, 2019; Тихонов, 2012; Tkachov, 2016).

Рекомендуємо виділити ще одного учасника процесу комерціалізації інноваційної продукції (об’єктів інтелектуальної власності) (Тихонов, 2012; Kobieliava, 2017; Kosenko, 2015), який є посередником між розробниками і покупцями інновацій, – це центри трансферу і комерціалізації інновацій, консалтингові підприємства, інноваційні центри та бізнес-інкубатори, які надають різноманітні брокерські, консалтингові або юридичні послуги, враховуючи захист і просування інтелектуальної власності розробників на ринок (рис. 2.24).

У процесі комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності найважливішим моментом для інноваційних підприємств є вибір способу її комерціалізації. Кожен інтелектуально-інноваційний продукт унікальний і призначений для вирішення конкретної проблеми, тому підприємствам необхідно серйозно поставитися до цього питання. Сьогодні згідно з міжнародним досвідом існує декілька основних способів комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності (рис. 2.25).

Кожен із методів трансферу (комерціалізації) об'єктів інтелектуальної власності дає інноваційним підприємствам широкі можливості для реалізації своїх розробок. Підприємство може самостійно вивести на ринок свій інтелектуально-інноваційний продукт, пройшовши всі етапи процесу комерціалізації. Якщо інтелектуально-інноваційним продуктом є обладнання, то підприємство після початку виробництва має можливість не лише отримувати прибуток від його продажу, а й здавати його в оренду. Якщо інтелектуальна інновація пов'язана з оптимізацією виробничих процесів, підприємство може надавати інжинірингові послуги іншим підприємствам.



Рисунок 2.25 – Класифікація методів трансферу (комерціалізації) об'єктів інтелектуальної власності (інтелектуально-інноваційної продукції)

Джерело: складено автором (Вірченко, 2018; Ляшин, 2011; Тихонов, 2012; Pererva, 2012; Nagy, 2018).

З іншого боку, інноваційне підприємство має можливість продати ліцензію на свою інтелектуальну інновацію, або взяти цю інновацію в оренду (франчайзинг). За необхідності підприємство може направити свого співробітника, наприклад, на

підприємство-партнер, тим самим передавши секрети виробництва. Також інноваційне підприємство має можливість повністю продати всі права на інтелектуальну інновацію і вийти з цієї сфери діяльності або укласти із замовником контракт (якщо такий є) на виробництво інтелектуально-інноваційної продукції, з можливістю збереження прав на неї або повного передавання (відчуження). Водночас інноваційним підприємствам не обов'язково орієнтуватися лише на один варіант комерціалізації, наприклад, можна організувати в своїй країні виробництво розробленої інноваційної продукції і продавати ліцензії іноземним фірмам. Єдиним недоліком є те, що таке рішення може бути збитковим для підприємства.

Тому перш ніж вибрати метод комерціалізації, бізнесу необхідно проаналізувати кожен із них і вибрати найбільш підходящий. У таблиці 2.6 наведені основні переваги і недоліки кожного з методів комерціалізації інтелектуально-інноваційної продукції.

Таблиця 2.6 – Переваги та недоліки способів комерціалізації інновацій

Метод комерціалізації		Перевага	Недолік
Самостійне використання	Сфера основного бізнесу	<ul style="list-style-type: none"> – захоплення вільної ринкової ніші; – великий термін окупності; – повний контроль споживання; – неподільне право власності 	<ul style="list-style-type: none"> – високі комерційні ризики; – великий термін окупності; – потреба значних фінансових та матеріальних витрат
	Внутрішнє підприємництво (інтрапренерство)	<ul style="list-style-type: none"> – доступність фінансів; – технологічна допомога; – допомога підприємства в разі виникнення форс-мажору; – доступ до налагодженої системи збуту та товароруку; – низький рівень ризику; – можливості використання наявного досвіду комерціалізації 	<ul style="list-style-type: none"> – бюрократичні перепони; – рутинний характер роботи; – наявність організаційно-економічних обмежень; – на чільному місці інтереси фірми, а не інтрапренера; – винагорода не завжди очікувана; – обмежена ініціативність; – в основі короткострокові цілі
Зовнішнє підприємництво (антрепренерство)	Переуступка частини виключних прав	<ul style="list-style-type: none"> – невеликі комерційні ризики; – невеликі витрати; – вихід на новий ринок за рахунок інших фірм; – можливість мати власну торговельну марку; – можливість роздільного фінансування підрядних угод 	<ul style="list-style-type: none"> – значно менші прибутки порівняно з іншими методами; – ризик порушення антрепренером виключних прав; – значні ризики появи контрафактної продукції
	Повне передавання виключних прав антрепренеру	<ul style="list-style-type: none"> – мінімальні комерційні ризики; – найменші витрати; – найменший термін окупності; – можливості отримання великого прибутку залежно від значущості антрепренера 	<ul style="list-style-type: none"> – ризик недоотримання потенційного прибутку; – посилення ринкових позицій конкурента; – можлива втрата власних ринкових позицій

Джерело: складено автором із використанням (Ляшин, 2022; Тихонов, 2012).

Вибравши перший метод комерціалізації (самостійне використання), підприємство повинно враховувати, що успішна реалізація інтелектуально-інноваційної продукції, виготовленої з використанням створеної інтелектуальної власності, вимагає значних трудових, часових і фінансових ресурсів. Захоплення вільної ринкової ніші і повернення (бажано з прибутком) вкладених інвестицій можливі лише в довгостроковій або середньостроковій перспективі. І навіть за максимально ефективною організацією виробництва інтелектуально-інноваційної продукції є ризик, що ця продукція не буде вчасно і в достатніх обсягах затребувана потенційними споживачами.

Під час вибору методу комерціалізації з використанням зовнішнього підприємництва (антрепренерства) підприємство має можливість повернути вкладені інвестиції, витрачені на розвиток інновації, в короткостроковій перспективі. У разі продажу ліцензії підприємство умовно кажучи «віддає» частину свого цільового ринку ліцензіату, але натомість отримує стабільний, хоча можливо і невеликий, дохід у вигляді роялті, а також додаткові можливості для подальшого просування інтелектуальних інновацій, зокрема й на нових для даного підприємства ринках, за рахунок ліцензіата. Повний продаж усіх прав на інтелектуальну інновацію дасть можливість отримати значно більший прибуток, порівняно з прибутком від власного виробництва (залежно від значущості інтелектуальної інновації), але підприємство, можливо, буде змушене змінити сферу своєї діяльності, оскільки не матиме прав на використання власних інтелектуально-інноваційних розробок (Жаворонкова, 2010; Ляшин, 2011; Barski, 2010; Pererva, 2012).

Зважаючи на те, що отримання прибутку є основною метою будь-якого підприємства, основним завданням для нього під час аналізу методів комерціалізації є виявлення і розрахунок потенційних доходів і витрат кожного з них (табл. 2.7).

Як випливає з даних таблиці 2.7, найбільший дохід підприємство отримує від самостійної комерціалізації розробленого інтелектуально-інноваційного продукту, зокрема від організації нового або модернізації існуючого виробництва. Водночас цей метод є найбільш витратним: організація і підтримка виробничих процесів, маркетингові дослідження і рекламні кампанії, ймовірно доопрацювання інноваційного продукту і т. ін.

Передавання частини прав принесе підприємству порівняно невеликий дохід, адже воно отримує лише частину прибутку від повної її суми, сформованої покупцем ліцензії, але витрати не будуть особливо високими, зазвичай бувають винятки. Основні статті витрат тут пов'язані з пошуком і залученням покупців, а за нинішніх умов у нашій країні їх може і не бути, тому підприємство повинне бути готовим витратити значну суму на пошук потенційних ліцензіатів.

Таблиця 2.7 – Доходи та витрати промислового підприємства за використання різних методів комерціалізації інтелектуальних інновацій

Метод комерціалізації		Дохід	Витрата
Самостійне використання	Сфера основного бізнесу	– виручка від реалізації інноваційної продукції; – виручка від лізингу обладнання; – виручка від інжинірингових послуг	– маркетинг і реклама; – модифікація та покращання інноваційної продукції; – організація і підтримка виробництва
	Внутрішнє підприємництво (інтрапренерство)	– залучення фінансових можливостей інтрапренера; – виручка від продажу нової (непрофільної) продукції; – дохід від розширення виробництва	– організаційно-правові витрати; – консультативні витрати; – часткове фінансування функціональних витрат (приміщення, комунальні платежі, зв'язок, охорона...)
Зовнішнє підприємництво (антрепренерство)	Переуступка частини виключних прав	– виручка від продажу ліцензії (паушальний платіж); – виручка від використання ліцензіатом патенту (роялті); – дохід від розширення виробництва продукції	– модифікація та покращання інноваційної продукції; – витрати на залучення клієнтів (ліцензіатів); – консультативні послуги; – підтримка та захист виключних прав
	Повне передавання виключних прав антрепренеру	– виручка від продажу ліцензії (паушальний платіж)	– витрати на залучення клієнта (покупця виключних прав); – консультативні послуги покупцеві прав

Джерело: складено автором із використанням (Глізнуца, 2015; Ляшин, 2011; Barski, 2010; Kosenko, 2015; Pererva, 2012).

Таким чином, будучи найважливішим елементом інноваційного процесу, комерціалізація є одним з основних умов успішного впровадження результатів інноваційної діяльності в будь-якій країні. Індивідуальність інноваційних продуктів вимагає від кожного підприємства вироблення власного підходу до цього процесу. Тому для ефективної комерціалізації інновацій підприємствам необхідно приділяти особливу увагу вибору способу комерціалізації. Підприємство, яке здатне не лише розробити інтелектуальну інновацію, а й правильно її реалізувати, здатне зберегти свою конкурентоспроможність і підвищити ефективність своєї виробничо-комерційної діяльності.

2.4. КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА МІЖНАРОДНИХ РИНКАХ

Прискорений науково-технічний прогрес і економічна глобалізація сприяють розвитку кожної країни, який багато в чому залежить від рівня розвитку науки і техніки. Науково-технічний прогрес та інноваційний розвиток продуктивних сил неможливий без інновацій та винахідництва. В умовах сьогодення прогресивно

зростає рівень інформатизації економіки й суспільства, відповідно зростає важливість і значущість ролі інтелектуальної власності (ІВ). Вивчення ІВ є важливим у контексті міжнародних економічних відносин (МЕВ), оскільки ІВ є одним із ключових інструментів сучасної економіки в умовах глобалізації. Розвиток і захист ІВ стає дедалі більш необхідним в умовах глобальної економічної конкуренції, яка стимулює інновації, наукові дослідження та розроблення нових технологій.

Велика кількість трактувань та визначень терміна «ІВ», а також різних видів джерел його походження визначає актуальність, важливість та необхідність розгляду цього терміна з різних поглядів. ІВ застосовують для позначення сукупності виключних прав як особистого, так і майнового характеру на результати інтелектуальної, творчої діяльності (Семків та ін., 2015). У широкому розумінні ІВ означає закріплені законом права на результати інтелектуальної діяльності у виробничій, науковій, літературній і художній та інших сферах. Інтелектуальна діяльність – це творча діяльність, а творчість означає цілеспрямовану розумову роботу людини, результатом якої є щось якісно нове, що відрізняється своєю неповторністю, оригінальністю та унікальністю (Цибульов, 2005).

М. В. Маслак, наприклад, передбачає три напрямки дефініцій ІВ: нормативно-правової (юридичної), економічної (витратної) та управлінської (менеджерської) (Маслак та ін., 2022). Варто розглянути саме правовий та економічний контекст, ураховуючи тему дослідження щодо комерціалізації ІВ на міжнародних ринках:

– в юридичному контексті ІВ розглядають як комплекс прав, що регулюють відносини між власниками творчих результатів і тими, хто бажає їх використовувати. Це означає, що власник ІВ може контролювати використання своїх результатів творчої діяльності і отримувати від цього прибуток. ІВ захищається законом, що дозволяє захистити свої права в судовому порядку;

– в економічному контексті ІВ відображає різноманітні види активів, які можуть бути використані для отримання прибутку. ІВ може бути основою для створення нових продуктів і послуг, що дозволяє створювати нові конкурентні переваги. Крім того, ІВ може стати предметом купівлі-продажу, що дозволяє власникам отримувати дохід від своїх прав.

Таким чином, розуміння ІВ у юридичному та економічному контекстах дозволяє ефективно використовувати результати творчої діяльності та захищати права їх власників. Це важливо для забезпечення сталого розвитку інноваційного сектору та стимулювання економічного зростання як на національному, так і на міжнародному рівнях.

Сутність ІВ полягає в нематеріальній природі її об'єктів, тобто в тому, що вона захищає права на ідеї, концепції, винаходи, твори, ноу-хау, торгові марки та інші об'єкти, які існують в інтелектуальній сфері і не мають матеріальної форми. Зміст ІВ складають особисті немайнові і пов'язані з ними майнові права її суб'єктів. Специфіка змісту права ІВ полягає у тому, що майнові права не просто пов'язані з немайновими, вони походять від немайнових прав і ґрунтуються на «духовній» власності творців (Каплун та ін., 2010).

Для аналізу економічної сутності ІВ варто розглянути три погляди на об'єкт такої власності, що запропонував В. Д. Дюндін: перший – інтелектуальний продукт творчої діяльності, другий – організаційний процес, що впливає на учасників процесу, а третій – сама діяльність. Економічна сутність ІВ як економічної категорії полягає в системі відносин між юридичними і фізичними особами у відтворювальному процесі інтелектуального продукту та інтелектуальних ресурсів, а також регулюванням такої діяльності державою та міжнародними організаціями. ІВ може бути визначена як економічна складова інтелектуального капіталу з вартісним оцінюванням та можливістю залучення до господарського обороту як самостійного об'єкта цивільно-правових відносин (Дюндін, 2014). Таким чином, ІВ, за своєю специфікою, можна розглядати як один із видів міжнародної торгівлі, складову інтелектуального капіталу, об'єкт міжнародної інвестиційної діяльності, організаційну форму міжнародного співробітництва, враховуючи їх об'єктивну необхідність та потреби розвитку МЄВ.

Також ІВ може бути розглянута як товар, оскільки вона має вартісний показник, що визначається її ринковою ціною. Відповідно до цього право ІВ може бути куплене, продане, передане в оренду, або використовуватися як забезпечення для отримання кредитів або інших фінансових інструментів. У цьому контексті він може бути розглянутий як товар на ринку, і його вартість може змінюватися залежно від попиту та пропозиції на нього.

У сучасних умовах ринкової економіки використання ІВ здійснюється через її комерціалізацію. Цей механізм дозволяє безперервний рух інтелектуального капіталу та отримання прибутку. За останній час зростає увага до ІВ та способів її комерціалізації, як із боку творців, так і власників інтелектуального продукту. Відкриваються великі можливості для розвитку ринку ІВ та її інфраструктури. Економічна ефективність результату інтелектуальної діяльності визначається потенціалом її комерціалізації. Отже, ІВ розглядається як унікальний продукт із відмінними властивостями, який може генерувати додатковий прибуток для правовласників у разі комерціалізації.

Комерціалізація результатів ІВ є вирішальним фактором нової траєкторії розвитку цієї сфери. Тому вдосконалення механізму комерціалізації ІВ є одним із найважливіших теоретичних і практичних аспектів у контексті МЄВ. Зростання потреб в упровадженні ефективних технологій та інновацій у діяльність суб'єктів господарювання зумовлює необхідність модернізації та вдосконалення технологічної інфраструктури, що робить питання комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ) ще більш актуальним.

Так, Н. О. Крикун розуміє комерціалізацію ІВ як процес використання ІВ з метою отримання прибутку або іншої вигоди (Крикун, 2009). І. Мазур визначає комерціалізацію ІВ як процес перетворення її об'єктів (інноваційний продукт, технології) на товари, втілення їх у виробництво і отримання прибутку від цього (Мазур, 2013). Н. А. Чугрій під поняттям комерціалізації ІВ розуміє процес перетворення результатів науково-технічної та інноваційної діяльності на товари та їх ефективну реалізацію в промислових масштабах із метою отримання прибутку (Чугрій, 2017). Тобто, по суті, комерціалізація ІВ полягає в отриманні прибутку від

використання ОПІВ та є заключним етапом інноваційного процесу, який дозволяє перетворити інновацію (ОПІВ) на товар і вивести його на ринок.

Відповідно до щорічного індексу Глобального центру інноваційної політики (GIPC), який оцінює права ІВ в 55 країнах світу за унікальними показниками – від патентної політики та політики авторського права до комерціалізації активів ІВ та ратифікації міжнародних договорів, у 2023 році Україна у сфері комерціалізації активів ІВ займає 47-ме місце з показником 29,17 %, до того ж серед інших країн світу показники набагато кращі (рис. 2.26).

Індекс показує, що економіки з найефективнішими рамками комерціалізації ІВ мають більшу ймовірність отримати соціально-економічні переваги, необхідні для розвитку та протистояння найбільшим викликам сучасності. За наведеною статистикою, Україна перебуває на досить низькому рівні комерціалізації ІВ порівняно з іншими країнами, що займають вищі позиції в рейтингу. Це свідчить про те, що Україна потребує більш ефективної стратегії комерціалізації ІВ для підвищення конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

Варто дослідити та визначити найбільш популярні та перспективні сфери комерціалізації ІВ, оскільки це дозволить краще розуміти ринок та потенційні можливості для розвитку ІВ в контексті МЕВ. Відповідно до даних Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ) про діяльність у сфері ІВ в усьому світі, найбільш популярними сферами комерціалізації ОПІВ є (WIPO, 2023):

- комп'ютерні технології;
- транспорт;
- медичні технології;
- цифровий зв'язок тощо.

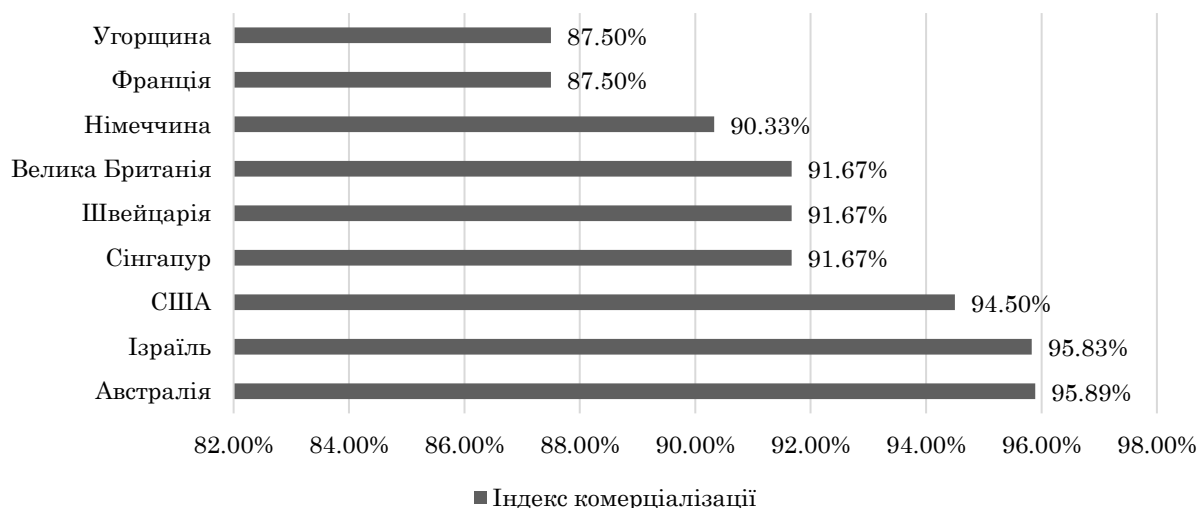


Рисунок 2.26 – Комерціалізація активів ІВ 2023 р. (десять найкращих країн)
Джерело: складено автором на основі використаних джерел: (IP Index, 2023).

Дані Straits Research свідчать, що в 2022 році обсяг ринку програмного забезпечення управління ІВ оцінювався 7,5 мільярда доларів США, а до 2030 року, за прогнозами, досягне 27 млрд доларів США (Straits, 2021).

Комерціалізація ОПІВ передбачає взаємовигідні комерційні дії всіх учасників, спрямовані на перетворення результатів інтелектуальної праці в ринковий товар із метою отримання прибутку або іншої ринкової вигоди. Основні способи комерціалізації ОПІВ включають: активну та пасивну комерціалізацію (Іванюк та ін., 2014):

– активна комерціалізація ІВ полягає в надсиланні власником прав пропозицій щодо продажу прав на об'єкти ІВ конкретним потенційним споживачам або покупцям;

– пасивна комерціалізація полягає в тому, що власник прав на ІВ оприлюднює пропозиції щодо продажу або надання ліцензій на використання своєї ІВ за допомогою публікації їх у базах даних.

Комерціалізація інтелектуального продукту вимагає знань із різних галузей, таких як право, економіка, фінанси, та менеджмент. Існують різні форми комерціалізації, які обирають відповідно до конкретного інноваційного об'єкта та матеріальних можливостей власника. Оцінювання потенціалу комерціалізації ІВ полягає в зіставленні витрат на її створення з можливостями потенційного прибутку. Різноманітність методів комерціалізації ОПІВ зумовлюють необхідність їх класифікації (рис. 2.27).

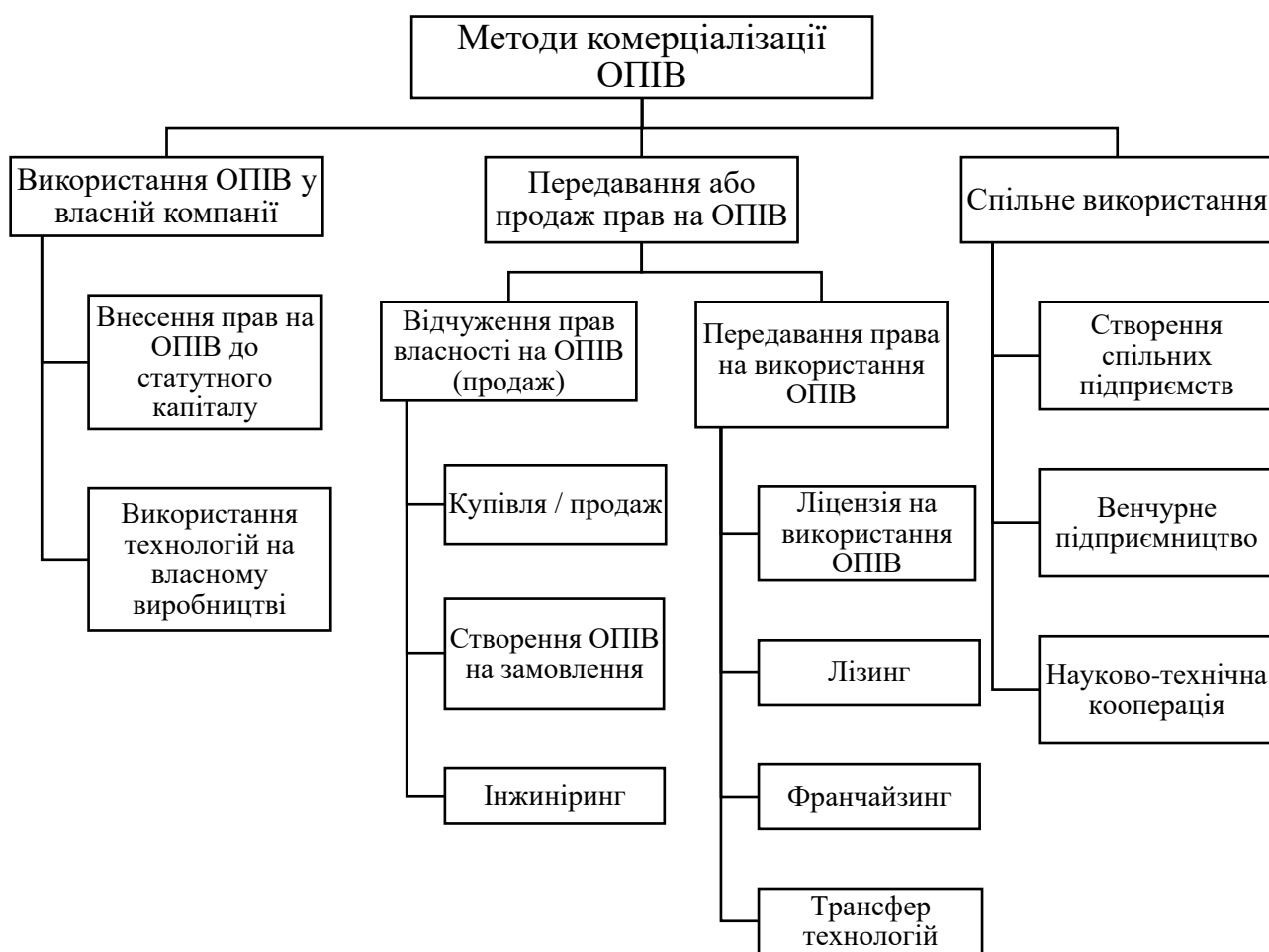


Рисунок 2.27 – Класифікація методів комерціалізації ОПІВ

Джерело: складено автором на основі використаних праць (Кравців, 2017; Килимник, 2018).

Найпопулярнішими із зазначених методів комерціалізації ОПІВ є (Мартинюк, 2019):

– Інжиніринг полягає в розробленні та випуску нових продуктів або поліпшенні вже існуючих шляхом застосування нових технологій та знань.

– Лізинг – це метод комерціалізації, коли власник ІВ дозволяє іншій компанії використовувати його продукти або технології впродовж обмеженого періоду часу.

– Ліцензія – це метод комерціалізації, за якого власник ІВ надає право іншій компанії використовувати його продукти або технології з умовою платежу роялті.

– Трансфер технологій полягає в передаванні ОПІВ іншій компанії у вигляді знань, технологій, документації та інших матеріалів.

– Франчайзинг – це метод комерціалізації, що дозволяє іншій компанії використовувати його бренд, технології та інші матеріали в обмін на плату та дотримання встановлених угод.

Вибір методу комерціалізації залежить від характеристик продукту, потреб на ринку, фінансових можливостей власника та багатьох інших факторів. Важливим є те, що не обов'язково зосереджуватися на одному із способів комерціалізації, оскільки саме комбінація різних методів комерціалізації може бути найефективнішим підходом до розвитку ІВ.

У контексті глобалізації економіки комерціалізація ОПІВ може мати значний економічний вплив на рівень розвитку країн та власників ОПІВ. Комерціалізація ОПІВ може надати кілька переваг, зокрема:

– отримання доходу: комерціалізація ОПІВ може принести дохід завдяки ліцензуванню, франчайзингу, продажу чи оренди прав ІВ. Це може забезпечити постійне джерело доходу для власника ІВ;

– створення цінності: ОПІВ часто унікальні та інноваційні, і їх комерціалізація може створити цінність для власника та суспільства. Комерціалізація ІВ може призвести до появи нових продуктів, послуг і технологій, які можуть покращити якість життя та сприяти економічному зростанню;

– ідентифікація бренду: комерціалізація ІВ може допомогти створити сильний бренд для власника ІВ, що може підвищити лояльність, довіру клієнтів і підвищити загальну вартість бізнесу;

– заохочення інновацій: комерціалізація ІВ може стимулювати інновації, надаючи «поштовх» винахідникам, творцям та інноваторам. Комерціалізуючи свою ІВ, вони можуть отримати рентабельність від своїх інвестицій у дослідження та розробки, що може мотивувати їх продовжувати творити та впроваджувати інновації;

– залучення інвестицій: комерціалізація ІВ може допомогти залучити інвестиції та фінансування для бізнесу власника ІВ, оскільки вона демонструє потенціал зростання доходу та повернення інвестицій;

– внесок в економіку: комерціалізація ІВ може сприяти загальній економіці шляхом створення робочих місць, підвищення продуктивності, стимулювання інновацій та економічного зростання.

Загалом комерціалізація ОПІВ може надати значні переваги як власнику ІВ, так і економіці та суспільству загалом. Однак, як і будь-який процес, разом із перевагами він може мати й певні недоліки, які необхідно враховувати:

- рівень захисту, який пропонується ОПІВ, відрізняється в кожній країні, що може ускладнити комерціалізацію таких об'єктів у країнах із низьким рівнем законодавчого регулювання у сфері захисту ІВ;

- комерціалізація ОПІВ може бути високовартісним процесом, який часто потребує значних інвестицій у дослідження та розробки, юридичні, маркетингові;

- порушення прав ІВ, оскільки ОПІВ часто зазнають підроблення, викрадення або інших неправомірних дій, особливо в країнах, де захист ІВ слабкий або відсутній контроль за його забезпеченням. Це може призвести до втрати прибутку, завданню шкоди репутації власника ІВ та потенційної шкоди споживачам, якщо підроблені ОПІВ мають низьку якість, становлять ризик для життя або здоров'я клієнтів тощо;

- власники ОПІВ можуть не мати достатніх знань про можливість комерціалізації своєї інтелектуальної діяльності або про ринок, на якому вони намагаються продати ОПІВ, що може призвести до труднощів ціноутворення та маркетингу кінцевого продукту;

- ОПІВ можуть стати неактуальними або застарілими у зв'язку з прискореним технологічним прогресом, що ускладнює збереження їх вартісного потенціалу, значущість на ринку.

Вирішення проблем, пов'язаних із комерціалізацією ІВ, може мати дуже важливе значення для бізнесу, науки, розвитку технологій та інших сфер діяльності. Це необхідно для забезпечення дієвого захисту прав ІВ, зниження витрат на комерціалізацію ІВ, збільшення прибутку та конкурентоспроможності, подальшого розвитку новітніх технологій. Тому було визначено рекомендації та можливі шляхи їх вирішення:

- Удосконалення захисту: власники ІВ також можуть провести ретельне дослідження рівня захисту ІВ на цільовому ринку перед виходом на нього. Вони можуть отримати як міжнародний, так і національний захист, проте за допомогою міжнародних договорів і угод, що передбачають мінімальні стандарти захисту, ефективність захисту ІВ одразу зростає. Водночас таких захист повинна забезпечувати саме держава та її органи влади й інституції, тому виникає необхідність у законодавчих реформах на національному рівні.

- Отримання знань про ринок: необхідно передбачити цілком прозоре та доступне отримання консультації з різних питань: правових, економічних, бухгалтерських тощо. Завдяки консультаціям від провідних фахівців та експертів цільового ринку ІВ, участі в міжнародних організаціях, асоціаціях, форумах тощо, власники ІВ будуть у курсі всіх останніх подій та нововведень у сфері ІВ, що забезпечить їх захист. Власники ІВ можуть проводити дослідження ринку, консультуватися з експертами та співпрацювати з партнерами на цільовому ринку, щоб краще зрозуміти ринок та його переваги.

- Зниження витрат шляхом зменшення витрат на комерціалізацію ОПІВ з боку власника ІВ, на загальнонаціональному та міжнародному рівнях необхідно

зменшувати витрати на захист ІВ та розроблення нових механізмів для забезпечення доступу до ІВ для невеликих і новостворених підприємств, таких як механізми міжнародного патентного співробітництва, запровадження пільгових режимів, вигідних умов кредитування, особливо для малих та середніх підприємств, надання грантів, використання краудфандингових платформ тощо.

– Мінімізація та протидія порушенням можлива лише у випадку гармонізації законодавства у сфері ІВ за міжнародними стандартами, законодавство зі свого боку повинно бути технологічним, тобто йти в ногу з науково-технічним прогресом, для кращого виявлення та запобігання порушенням прав ІВ, також важливо застосовувати до порушників такі санкції, які забезпечать відшкодування усієї завданої шкоди, з потенційними можливими втратами отриманого прибутку.

– Протидія піратству, підробкам тощо: необхідно використовувати сучасні технології захисту від підробки: шифрування, «smart labels», блокчейн, у поєднанні вже з традиційними, такими як голограми, водяні знаки, системи відстеження тощо. Потрібно також співпрацювати з митними органами для контролю та конфіскації контрафактних товарів. Крім того, власники можуть інформувати споживачів про небезпеку підробленої продукції та рекламувати свої оригінальні продукти, щоб привернути увагу споживачів.

– Технологічний прогрес: власники ІВ повинні постійно впроваджувати інновації та оновлювати свої ОПІВ, щоб йти в ногу з технологічним прогресом, а також диверсифікувати потенційні ризики захисту, старіння ОПІВ тощо.

Таким чином, зазначене свідчить про складність та актуальність питань, пов'язаних із формуванням ринкових відносин комерційного використання ІВ. Комерціалізація ОПІВ є важливою складовою успішного бізнесу, розвитку науки та технологій. Високий рівень захисту прав ІВ дозволяє ефективно використовувати технології та знання, що входять до складу ІВ, для створення нових продуктів та послуг. З метою успішної комерціалізації ІВ на міжнародних ринках необхідно правильно захищати права на ІВ та використовувати ефективні й сучасні методи комерціалізації, такі як ліцензування, інжиніринг, франчайзинг тощо. Комерціалізація ІВ також може забезпечити додатковий прибуток, підвищити конкурентоспроможність на міжнародних ринках, проте існують деякі проблеми, пов'язані з комерціалізацією ІВ, що потребують вирішення. Удосконалення процесів комерціалізації ІВ є важливим для досягнення позитивних результатів в інвестиційній та інноваційній діяльності, сприяючи соціально-економічному зростанню глобальної економіки.

Список використаних джерел

1. Амоша, О. І., Антонюк, В. П., & Землянкін, А. І. (2007). *Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення*: монографія. Донецьк: НАН України. Ін-т економіки пром-ті.
2. Андрощук, Г. (2018). *Трансфер технологій в оборонно-промисловому комплексі України: проблемні питання. Частина 2*. Взято з <http://surl.li/duzkr>
3. Антонюк, Л., Поручник, А., & Савчук, В. (2003). *Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації*: монографія. Київ: КНЕУ, 394 с.
4. Бажал, Ю., Єхануров, Ю., & Розпутенко, І. (Ред.). (2001). *Міжнародний трансфер технологій як фактор економічного розвитку. Економічний розвиток і державна політика: практикум. Вип. 6: Міжнародна економіка. Торговельна політика* (с. 20-29). Київ: К. І. С.
5. Биков, В. Ю. (2002). Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання. *Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002*: зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України (с. 182-199).
6. Бойко, Я. М. (2014). Освіта та інноваційні технології. *Науковий вісник Ужгородського університету*, 306-309.
7. Булгакова, Н. Б. (2008). *Вища освіта і Болонський процес: конспект лекцій для студ. вищ. навч. закл.* Київ: НАУ.
8. Вачевський, М. В. (2008). *Теоретико-методичні засади формування у майбутніх маркетингістів професійних компетенцій*. (Дис. д-ра пед. наук). Спеціальність 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. Київ.
9. Величко, Л. П. (2005). Особистісний чи технологічний підхід до навчання. *Педагогічні науки. Стан та перспективи шкільної хімічної освіти*: зб. наук. пр. (с. 191-193).
10. Величко, Л. П. (2006а). Синергетичні характеристики навчального процесу. *Біологія і хімія в шк.*, 3, 8-10.
11. Величко, Л. П. (2006б). *Теорія і практика навчання органічної хімії у загальноосвітніх навчальних закладах*: монографія. Київ: Генеза.
12. Верховна Рада України. *Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року* (2013). Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>
13. Вірченко, В. В. (2018). Інтелектуальна власність: теоретичні витоки та економічні імперативи розвитку. Київ: Видавництво Ліра-К, 488 с. Взято з <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://lira-k.com.ua/preview/12568.pdf>
14. Глізнуца, М. Ю., & Перерва, П. Г. (2015). Бенчмаркінг як метод оцінювання інтелектуального потенціалу регіонів. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 4, 11–19.
15. Гордієнко, С. Г. (2010). Визначення поняття «інтелектуальна власність»: алгоритм та особливості. *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*: зб. наукових праць, 4(8), 199-205. Київ: ІВЦ «Політехніка».
16. Дичківська, І. М. (2004). *Інноваційні педагогічні технології*: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ: Академвидав.

17. Дідківський, М. (2011). *Міжнародний трансфер технологій*: навч. посібник. Київ: Знання, 365 с.
18. Дюндін, В. Д. (2014). Інтелектуальна власність як головна складова інтелектуального потенціалу суспільства. *Ефективна економіка*, 5. Взято з http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2014_5_45
19. Елькін, М. В. (2004). Модель проектної діяльності студентів. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*: зб. наук. пр., 30, 87-91.
20. Єгоров, І. Ю. (2018). Формування державної науково-технічної та інноваційної політики на основі розширеної моделі «потрійної спіралі» (державна – наука – промисловість) (коротка інформація про проект). *Наука та інновації*, 14(1), 86-89. doi: 10.15407/scin14.01.086
21. Єщенко, М., & Михайличенко, В. (2020). Розроблення стратегії і тактики управління підприємством у сучасній Україні. *Галицький економічний вісник*, 64(3), 157-162.
22. Жаворонкова, Г. В. (2010). Інтелектуальна власність в теорії власності: загальні положення та особливості. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*, 25, 164-170.
23. Журавський, В. В., & Згуровський, М. З. (2003). *Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти*. Київ: ІВЦ Вид-во «Політехніка».
24. Задихайло, Д. В., Клімова, Г. П., & Шевченко, Л. С. (2014). *Концептуальні засади правового забезпечення інноваційної політики України*: монографія. Харків: Право.
25. Зозульов, О. В. (2010). *Промисловий маркетинг: ринкова стратегія*. Київ: Центр навчальної літератури.
26. Іванюк, О. В., Литвинчук, І. Л., & Котвицький, В. Б. (2014). *Інтелектуальна власність*: навчально-наочний посібник. Взято з http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/3089/3/Intellectualna_vlasnist.pdf
27. Ілляшенко, Н. С. (2003). Екологічні інновації як засіб вирішення протиріч між економічним розвитком і збереженням довкілля. *Екологічний менеджмент у загальній системі управління*: тези доповідей Третьої щорічної Всеукраїнської наукової конференції. Суми, Україна: СумДУ.
28. Ілляшенко, Н. С. (2007). Маркетинг та інновації як головні функції бізнесу. *Механізм регулювання економіки*, 2, 77-92.
29. Ілляшенко, Н. С. (2015). *Порівняльний аналіз теоретико-методологічних підходів до визначення стратегій інноваційного розвитку промислових підприємств. Інтеграція економічних та технічних процесів: сучасний стан і перспективи розвитку*: монографія. Харків: Вид-во «Діса плюс».
30. Ілляшенко, Н. С., & Ілляшенко, С. М. (2016). Перспективи і загрози четвертої промислової революції та їх урахування при виборі стратегій інноваційного зростання. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 1, 11-21.
31. Ілляшенко, С. М. (2010). *Маркетинг. Менеджмент. Інновації*: монографія. Суми: ТОВ «ГД «Папірус».

32. Ілляшенко, С. М., & Шипуліна, Ю. С. (2008). Основні проблеми маркетингу інновацій та підходи до їх розв'язання. *Механізм регулювання економіки*, 4(1), 15-24.

33. Каплун, І. П., Колісніченко, Е. В., Панченко, В. О., & Папченко, А. А. (2010). *Інтелектуальна власність*: навч. посіб. (Ч. 1.) Суми: СумДУ, 157 с. Взято з <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/268>

34. Карпов, В. А., Корольова, Т. С., & Підгорний, А. З. (2005). *Методика оцінки ефективності науково-дослідних робіт*. Одеса: ОДЕУ, Ротапринт.

35. Качеровська, Т. В. (2008). Теоретичні та методичні основи застосування навчально-ігрового проектування у вітчизняній педагогіці : історичний аспект. *Вісн. Луганськ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка: Педагогічні науки*, 21, 52-58.

36. Килимник, І. І., & Домбровська А. В. (2018). *Конспект лекцій із навчальної дисципліни «Інтелектуальна власність та міжнародне право»* (для студентів денної та заочної форм навчання усіх спеціальностей університету). Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 97 с. Взято з <http://surl.li/gtmmp>

37. Кобелева, Т. О. (2011). Електротехнічна галузь України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Вісник НТУ "ХПІ": зб. наук. пр. Темат. вип.: Технічний прогрес і ефективність виробництва*, 26, 34-43. Взято з <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/14228>

38. Кобелева, Т. О., & Перерва, П. Г. (2016). Управління маркетингом інноваційної продукції на засадах життєвого циклу товару. *НТУ «ХПІ» (економічні науки): зб. наук. пр.*, 28(1200), 26-30. Харків: НТУ «ХПІ».

39. Кобзар, О. Б. (2002). Роль проблемного навчання в підвищенні якості підготовки фахівців. *НМЦВО*, 27, 34-42.

40. Кофанова, О. В. (2012). Самостійна та науково-дослідницька робота студентів як засоби реалізації компетентісно орієнтованої методичної системи хімічної підготовки майбутніх бакалаврів-екологів. *Наук. зап. Вінниц. держ. пед. ун-ту ім. Михайла Коцюбинського. Сер. «Педагогіка і психологія»*: зб. наук. пр, 37, 118-121.

41. Кофанова, О. В. (2012). *Хімічна підготовка майбутніх інженерів-екологів: теорія і практика*: монографія. Київ: НТУУ «КПІ».

42. Кравців, Х. В. (2017). Комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності (Дип. роб. за освіт.-кваліф. рівнем «магістр»: спец. 8.18010011 «Інтелектуальна власність магістер. програма – інтелектуальна власність»). Тернопіль, 112 с. Взято з <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/16754>

43. Кравчук, А. В., & Перерва, П. Г. (2018). Ефективність як економічна категорія. *Вісник НТУ «ХПІ» (економічні науки): зб. наук. пр.*, 15(1291), 137-143.

44. Крикун, Н.О. (2009). Теоретичні аспекти використання комерціалізації інтелектуальної власності. 2009. Отримано з http://www.rusnauka.com/27_NNM_2009/Economics/52998.doc.htm

45. Левченко, Г. Є. (2002). Теорія і практика використання методу проектів у вищій школі. *Рідна шк.*, 8-9, 45-46.

46. Локшина, О. І. (2007). Розвиток компетентісного підходу в освіті Європейського Союзу. *Шлях освіти*, 1, 16–21.

47. Лопай, С. А. (2010). Нові інформаційні технології у проектній діяльності майбутніх учителів інформатики. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя*: зб. наук. пр., 1, 138-143.
48. Ляшин, А. (2011). Стратегії комерціалізації інновацій – міст між новатором і бізнесом. *Економіка і життя*, 36(9402).
49. Мазаракі, А., Андрощук, Г., Бай С. & Мазаракі, А. (Ред.) (2014). *Трансфер технологій*: підручник. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 556 с.
50. Мазур, І. (2013). Комерціалізація наукових розробок як фактор конкурентного розвитку підприємництва. *Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Економіка*, 148, 5-8.
51. Мартинюк, В. П. (Ред.). (2015). *Інтелектуальна власність*: навчальний посібник. Тернопіль: ТНЕУ, 360 с.
52. Марчук, Л. С., & Перерва, П. Г. (2018). Інтелектуальний потенціал як економічна категорія. *НТУ «ХПІ» (економічні науки)*: зб. наук. пр., 15(1291), 53-63.
53. Маслак, М. В., & Перерва, П. Г. (2022). Види та особливості використання інтелектуальної власності в промисловому виробництві. *Економіка і організація управління*, 2(46), 46-55. Взято з <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/12543>
54. Мітрясова, О. П. (2006). *Інтегрований підхід до навчання хімії студентів аграрного університету*: монографія. Миколаїв: МДАУ.
55. Перерва, П. Г. (2017). Економіко-організаційні засади інноваційної та інвестиційної діяльності підприємства. *Вісник НТУ «ХПІ» (економічні науки)*: зб. наук. пр., 45(1266), 51-55.
56. Перерва, П. Г., Борзенко, В. І., & Кобелева, Т.О. (2019). *Інтелектуальна власність: магістерський курс*: підручник. Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків: Планета-Прінт, 1002 с. Взято з <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41572>
57. Пехота, О. М., Кіктенко, А. З., & Любарська О. М. (2002). *Освітні технології*: навч. посіб. Київ: А. С. К.
58. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій. (2006). № 134 від 14 вересня 2006 р. Взято з <http://zakon1.rada.gov.ua>
59. Прохоренко, М. (2021). *12 принципів лідерства Amazon*. Взято з <https://l-a-b-a.com/blog/2067-12-principov-liderstva-amazon-s-1997-goda>
60. Робул, Ю. (2014). Маркетингова політика в умовах сталого розвитку: розширення маркетингової орієнтації та розвиток цифрового маркетингу. *Сталий розвиток – XXI ст.: управління, технології, моделі*, 493-501.
61. Романовський, О. О. (2011). Доцільність застосування моделі потрійної спіралі Г. Іцковіца в сучасному суспільстві. *Економіка та держава*, 11, 7-11.
62. Романовський, О. О. (2012). Роль моделі «Потрійної спіралі» Г. Іцковіца і підприємницьких ВНЗ у розвитку інновацій. *Актуальні проблеми економіки*, 1(127), 32-43.
63. Рудишин, С. Д. (2009). *Біологічна підготовка майбутніх екологів: теорія і практика*: монографія. Вінниця: ВМГО «Темпус».

64. Семків, В. О., & Шандра, Р. С. (2015). *Інтелектуальна власність: підручник для студентів неюридичних факультетів*. Львів: Галицький друкар, 280 с. Взято з <http://surl.li/kmxj>
65. Сисоєва, С. О., Алексюк, А. М., & Воловик П. М. (2001). *Педагогічні технології у неперервній професійній освіті*: монографія. Київ: Науковий світ.
66. Сікора, Я. Б. (2009). Структурно-функціональна модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. *Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. Івана Франка. Сер. «Педагогічні науки»*, 47, 171-175.
67. Старостіна, А. О. (2009). *Маркетинг: теорія, світовий досвід, українська практика*: підруч. Київ: Знання, 1070 с.
68. Тимошенко, І. (2020). Сучасні тенденції розвитку світового ринку високих технологій. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 2(25). Взято з doi.org/10.32782/easterneurope.25-10
69. Тихонов, Н. А. (2012). Ефективність способів комерціалізації інновацій. *Управління економічними системами*: електронний науковий журнал, 4(40).
70. Ткачова, Н. П., Перерва, П. Г. (2011). Розвиток методів аналізу фактичного стану конкурентних переваг підприємства. *Економіка розвитку*, 4(60), 116-120.
71. Тульська, О. Л. (2009). Проектна діяльність як засіб розвитку професійної культури майбутніх екологів у процесі фахової підготовки. *Наук. праці Донецьк. нац. техн. ун-ту. Сер. «Педагогіка, психологія і соціологія»*, 199-204.
72. Федулова, Л. І. (2011). Стратегічні напрями розвитку університетів у системі інноваційних перетворень. *Стратегія економічного розвитку України*, 29, 222–232.
73. Цибульов, П. М. (2005). *Основи інтелектуальної власності*: навчальний посібник. Київ: Інст. інтел. власн. і права, 108 с. Взято з <https://studfile.net/preview/1623712/>
74. Чайка, І. (2020). Формування системи реагування на потреби споживачів у закладах вищої освіти. *Галицький економічний вісник*, 3(64), 59-67.
75. Чугрій, Н. А. (2017). Комерціалізація інтелектуальної власності як необхідна умова інноваційного розвитку підприємства. *Причорноморські економічні студії*, 17, 137-141. Взято з http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2017_17_28
76. Шумпетер, Й. (2011). *Теорія економічного розвитку: Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу*. Київ: Видавничий дім «Киево-Могилянська академія», 242 с.
77. Ясакова, Т. (2008). Структура самостійної роботи студентів із загальної та неорганічної хімії. *Біологія і хімія в шк.*, 4, 54-55.
78. Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What VUCA really means for you. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2014/01/what-vuca-really-means-for-you>
79. Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. Pescadero, K&S Ranch, 571 p.
80. Christensen, C., Scott, A., & Roth, E. (2004). *Seeing what's next? Using the Theories Of Innovation to Predict Industry Change*. Harvard Business School Press Boston: Massachusetts, 398.

81. Clark, F. E. (1921). Criteria of marketing efficiency. *The American Economic Review*, 11(2), 214-220.
82. Pererva, P. G., Kocziszky, Gy., & Somosi Veres. M. (Eds.). (2019). Compliance program of an industrial enterprise. Tutorial. Kharkov-Miskolc: NTU "KhPI", 689 p.
83. Drucker, P. (1993). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*. HarperCollins Publishers Ltd, 284.
84. Drucker, P. F. (1963). *The practice of management*. London: Heinemann.
85. Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. London: Routledge.
86. Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29, 313-330.
87. *Global technology market spending from 2014 to 2019 (in billion U.S. dollars)* (2020). Retrieved from <https://www.statista.com/>
88. Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1971). *The analysis of intelligence*. McGraw-Hill.
89. Hatzichronoglou, T. (1997). *Revision of the High-Technology Sectors and Product Classification*. Paris: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 34.
90. Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 9-30.
91. Illiashenko, S. M., Shypulina, Y. S., Illiashenko, N. S. (2015). Knowledge management as a basis for innovative development of the company. *Actual Problems of Economics*, 6(168), 173-181.
92. Intellectual property Management Software Market. Forecast till 2030 (n.d.). Straits Research. Retrieved from <https://straitresearch.com/report/intellectual-property-management-software-market>
93. International IP Index (2013). 2023 Eleventh Edition. Global Innovation Policy Center. Retrieved from <https://www.valueingenuity.com/ip-index/map/ua/>
94. IP Facts and Figures (n.d.). IP Statistics Data Center. WIPO Statistics Database, February 2023. Retrieved from <https://www.wipo.int/en/ipfactsandfigures/patents>
95. Kobieliava, T. O., Tkachov, M. M., Tkachova, N. P., & Pererva, P. G. (2017). Modeling the marketing characteristics of market capacity for electrical automation. *Marketing and Management of Innovations*, 4, 67-74.
96. Kocziszky, G., Veres Somosi, M., & Kobieliava, T. O. (2017). Compliance risk in the enterprise. В Перерва, П. Г., Строков, Є. М., & Гуцан, О. М. (Ред.). *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард–2017»*: тр. 8-ї Міжнар. наук.-практ. Internet-конф. студ. та молодих вчених, 27 грудня 2017 р. (с. 54-57). Харків: НТУ «ХПІ».
97. Kosenko, A., & Pererva, P. (2015) The rank estimate of the commercial potential of intellectual technologies. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*, 3(3), 83-91.

98. Kosenko, A. V., Tkachev, M. M., Kobieliev, V. M., & Pererva, P. G. (2018). Innovative compliance of technology to combat corruption. In Illiashenko, S. M., & Strielkowski, W. (Eds.). *Innovative management: theoretical, methodical, and applied grounds* (1st edition, p. 285-295). Prague: Prague Institute for Qualification Enhancement.
99. Kosenko, O., Tkachov, M., & Pererva, P. (2015). *Economic problems of Intellectual Property*. 9-th international scientific conference «Balance and Challenges». Miskolc-Lillafüred, 113-124.
100. Layton, R. A. (2011). Towards a theory of marketing systems. *European Journal of Marketing*, 45(1/2), 259-276.
101. Matusiak, K. B., & Guliński, J. (Eds.). Barski, R., Bartosik, A., Byczko, S., Cieślik, J., Głodek, P., Guliński, J. ... Turyńska, A. (2010). *System transferu i komercjalizacji wiedzy w polsce - siły motoryczne i bariery* / Poznań – Łódź – Wrocław – Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 57 p.
102. Maurya, A. (2022). *Running Lean. Iterate from Plan A to a Plan That Works*. (3rd Edition). O'Reilly Media.
103. Nagy, S., Pererva, P., & Maslak, M. (2018). Organization of Marketing activities on the Intrapreneurship. *Mind Journal*, 5.
104. Peredy, Z. (2017). *Technology Transfer: Training Handbook. Danube Transnational Programme*. Retrieved from <http://surl.li/duguj>
105. Pererva, P. G., Kocziszky, G., Szakaly, D., & Veres Somosi, M. (2012). *Technology transfer*. Kharkiv-Miskolc: NTU «KhPI», 668 p.
106. Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York, Crown Business, 296 p.
107. Science, Technology and Innovation Outlook 2023 (2023). *Organization for Economic Cooperation and Development*. Retrieved from <http://www.oecd.org>.
108. Sezal, M., & Giumelli, F (2022). Technology transfer and defence sector dynamics: the case of the Netherlands. *European Security*, 31(4), 558-575. doi: 10.1080/09662839.2022.2028277
109. Stehr, N. (1994). *Knowledge Societies*. London: Sage.
110. Tkachev, M. M., Kobielieva, T. O., & Pererva, P. G. (2016) Evaluation of holder profits violation of their exclusive rights. *Scientific bulletin of Polissia*, 4(8), 2, 240-246.
111. *What are the 50 Smartest Companies? MIT Technology Review* (2017). Retrieved from <http://surl.li/duvph>
112. World Bank (2008). *Knowledge for development*. Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr/wdr-archive>.
113. World development indicators (2021). *Worldbank*. Retrieved from https://databank.worldbank.org/data/download/WDI_excel.zip

Розділ 3

ДИДЖИТАЛ-СЕРЕДОВИЩЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ

3.1. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТІВ (MODERN WEBSITE CREATION TECHNOLOGIES)

Each website page is a separate text document created in a programming language (HTML, PHP, JS or others). These text files are downloaded to the computer, processed by the browser and displayed on the computer monitor in the form of a site page. The modern Internet is a complex system that allows users all over the world to access a single information space, communicate with each other, publish certain information for the public, find any information, find a job and expand the circle of acquaintances, discuss important topics and just have a good time.

All pages of each site are united by a single root address, subject of information content and design. Today, the website is an important component in the work of both organizations and individuals. For commercial organizations, this is an opportunity to earn money and attract new customers. For educational organizations, this is an opportunity to provide educational services remotely. For the end user, it is an opportunity to gain new knowledge, to have access to entertainment content (movies, music, master classes based on interests). Therefore, the analysis of modern web development technologies and the ability to apply them to obtain the final product – website development is an urgent task today.

Main part. Web programming is one of the most popular fields of programming today, and according to experts, it will remain the leading one in the future. Today, it is even impossible to imagine our world without the Internet. There are many websites on the world wide web dedicated to online communication, dating, entertainment, games, recreation, as well as work and more.

A web page (English web-page) is an information resource available on the World Wide Web, which can be viewed in a web browser. This information is usually written in HTML or XHTML format and may contain hypertext with navigational hyperlinks to other web pages. A website (English, website) is a set of web pages available on the Internet, which are united both in terms of content and navigation. Physically, the site can be located on one or several servers. A web server (English web server) is a computer connected to the Internet that receives requests for certain data, processes them and issues results using the HTTP protocol (Hyper Text Transfer Protocol) (Classification, 2021; Static, 2018; Static, 2022).

By technology, websites are divided into (Kosala, 2020; Agichetin, 2021): a static site consists of unchanging HTML pages (that is, the user views the page in the form in which it is stored on the server); the advantages of this type of site (economy of use; slight load on the server; download speed; ease of transfer to another server; ease of

creating HTML pages); the disadvantages of this type of site are: making changes to the site structure (creating a new section, adding content, etc.), requires correction on all pages; difficulty in maintaining the integrity of the site; difficulty in ensuring separation of access rights to website content; a dynamic site consists of dynamic, that is, changing pages. It is worth noting that such pages are generated "on the fly" programmatically, based on the user's request (Sun, 2018). The advantages of this type of site are: the ability to independently make changes to the site, without the help of specialists; quick display of newly entered data; ease of site administration and layout; a wide range of functionality. The disadvantages of this type of site are: heavy load on the server; difficulty in transferring to a new hosting; significant financial costs (Cooley, 2007).

A flash site is a site created on the basis of the Adobe Flash program. Most of these sites consist entirely of animation effects (including 3D), despite the fact that they are controlled by software code. Advantages of flash sites: beauty, effectiveness; dynamism Disadvantages of flash sites include: more complex execution, as a result of which the cost of a flash site may be slightly higher than when developing a regular site; "visibility" and performance of the flash site on the user's computer. Not all computers allow viewing flash sites without technical problems; difficulty in editing information on a flash site; ready-made flash site is practically not amenable to "finishing". It is easier and better to develop a new site; flash sites are much more difficult to promote in search engines.

Mixed websites are a combination of the above listed approaches to their development. By purpose, websites are divided into: sites for commercial operations (business sites) – sites that provide information about a firm or company and their services, perform the function of electronic commerce; sites that provide content (information sites) – intended for informing users, providing news, thematic sites, dictionaries, encyclopedias, etc.; sites for communication (social network sites) – interactive multi-user websites that are filled by the users of the network themselves. The site is an automated social environment that allows a group of people united by common interests to communicate; sites for providing services (service sites) – service sites that exist on the Internet, for example, search sites (Google, Bing), web forums, mail sites, online data storage (Skydrive), sites of online document circulation services (Google Docs), photo storage and processing (Picnik, ImageShack, Panoramio, Photobucket), video storage (You Tube) (Jamili, 2023).

The category of sites of commercial organizations includes a number of types of sites that are created to promote or sell goods and services. Customers of commercial sites are usually organizations and private business owners. There are several types of commercial sites: corporate site (official company site), online store, business card site with product catalog, company business card site, promo site (advertising site for products or services), landing page for selling goods or services, site for info-business. Non-commercial websites are projects that do not face challenges, the solution of which will cause an increase in the profit of the company or organization. Such web projects belong to authorities, educational institutions, social institutions, partnerships, foundations. The development of a non-commercial site serves to ensure a presence on

the Internet and is, as a rule, informative in nature. They can also be classified by service availability, physical location and purpose. According to the availability of services, websites are divided into: open – all services are available to any user; semi-open – access requires registration (usually free); closed – completely closed official sites of organizations (for example, corporate sites), personal sites of private individuals, and such sites are available to a limited circle of people, where access for new users is possible by invitation. By physical location, websites are divided into: external and internal. If a site is accessible to users from the Internet, it is considered external, whereas a site that can only be accessed by users on a local network is internal. Examples of an internal site can be the site of a private person, the corporate site of an enterprise or the site of a private person in the provider's local network. According to the purpose of creation, sites can be divided into commercial – developed for the purpose of making a profit and non-commercial – the development of which is not related to making money (Jamili, 2023).

Let's consider the main stages of creating a site. The appearance of any site is unique, but in all sites you can find parts that are common in terms of functionality. On any website, the first thing we see is the main page. Special attention is paid to its development, as studies have shown that people are not able to read the information displayed on the monitor as carefully as in a magazine or book. They usually only view it superficially, for example, as an advertisement. If the main page contains exactly what the visitor is looking for, he reads it further, and if not, he goes to other sites, of which there are many on the Internet.

In the upper part of the main page, there is usually a so-called header, which is duplicated on other pages of the site. This is done on purpose, because this part is displayed in the browser window first and the visitor first of all draws his attention to it. To ensure a quick transition to the main thematic sections of the site, a site menu is created – a list of hyperlinks to its sections. The horizontal menu is usually placed in the header, and sometimes it is duplicated at the bottom of the page, the vertical menu is mostly on the left side, in the place where the visitor starts viewing it. The menu is one of the most important components of the site, the visitor constantly pays attention to it, and therefore the requirements for it are high. The menu should be visible, convenient and understandable, otherwise the user will not know how to go to the necessary section and will leave the site. Menu items should be clearly separated from each other.

Hyperlinks, placed in the text or in the form of graphic objects, provide an opportunity to go to different pages of the site or even to other sites. Sites with a large amount of information have third-level pages, and if necessary, fourth, fifth, etc. In general, there are three types of website structures – linear, tree-like, and arbitrary. Traveling through a site with a linear structure, from the main page you will go to the second page, from it to the third page, and so on. On a site with a tree-like structure, from the main page you will get to one of the second-level pages, from there to one of the third-level pages, and so on. A site with an arbitrary structure appears completely disorganized, but this is exactly the principle of its creation. Traveling through such a

site, you can go from one page to another in different ways, and the way back does not necessarily have to be the same.

The choice of structure is determined by the specifics of the tasks performed with the help of the website. Site creation can be conditionally divided into the following stages:

1. The preliminary stage of site development (at this stage general questions are raised; the general concept of the site is discussed; the goals of site creation are formed and fixed).
2. Site design stage (determining the structure of the site: menu, links, placement of modules, building a list of plug-in components, etc.).
3. Stage of site development and testing.
4. Site placement.
5. Resource development.

Let's consider the methodological aspects of developing a website in the HTML language. Hyper Text Markup Language (HTML) is a standard language designed for creating hypertext documents in the WEB environment. HTML documents can be viewed by different types of web browsers. When a document is created using HTML, the web browser can interpret the HTML to highlight the various elements of the document and process them initially. Using HTML allows you to format documents for presentation using fonts, lines, and other graphic elements.

In most cases, the author of the document strictly determines the appearance of the document. The HTML reader, based on the capabilities of the web browser, can, to some extent, control the appearance of the document (but not its content). Users of some web browsers also have the ability to adjust the size and type of font, color and other parameters that affect the display of the document. As for the automated creation of a website, a special content management system – CMS (from English Content Management System) is used to create, manage and edit the site's content. This is a software shell that allows you to easily enter and edit data – text, images, add and delete pages, that is, manage the site online, without knowledge of HTML, programming languages and other special skills.

Since you can create a site using CMS quickly and without special skills, this tool is becoming more and more popular. Currently, free CMS are popular: Wordpress, Joomla, Drupal. Among the paid CMS are Bitrix, ABO.CMS, Amiro.CMS, NetCat, UMI.CMS, Host.CMS, etc. In addition, a number of web studios use self-written universal CMS of their own development in the creation of sites. CMS Data Life Engine (DLE), which is provided by the developers as an engine for large news portals, can be noted separately. After the site is created, it needs to be placed on the Internet. Hosting (from the English host) is the allocation of space on the server's hard drive, which has a 24-hour connection to the Internet, for hosting the site. This service is provided both by Internet providers and companies specializing in the provision of hosting services. Usually, up to several thousand sites are hosted on hosting servers. Classification of websites presented in figure 3.1 (Jamili, 2023).

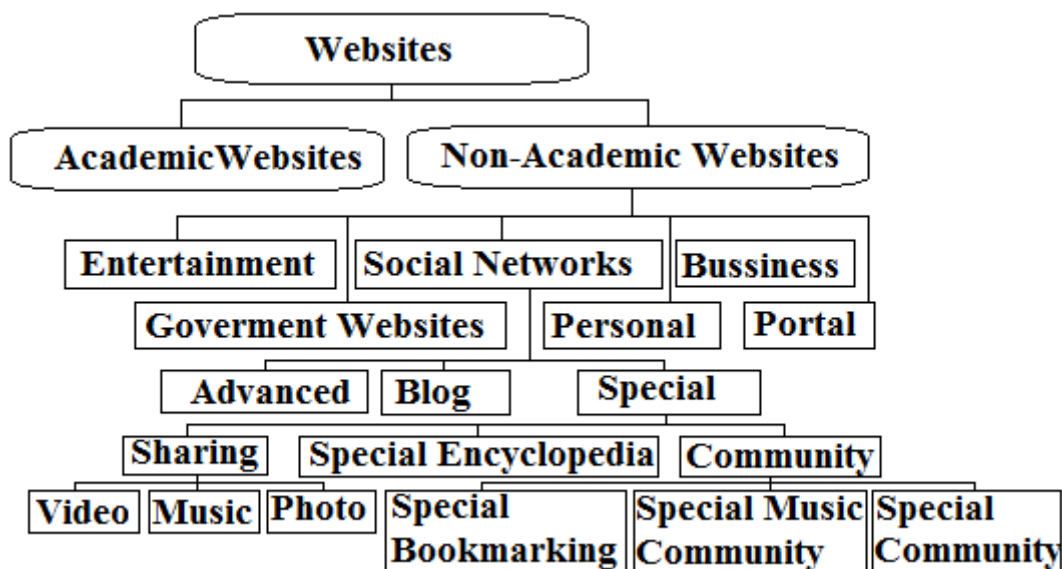


Figure 3.1 – Classification of websites

Let's consider the most frequently used concepts of backend and frontend development. In general, there are three types of web development: frontend; backend; multidisciplinary (combining both types). Frontend (client-side) – the client side, which is the user interface, that is, everything that the user interacts with when the browser loads the page. The front end includes: design, functionality (buttons, forms, widgets), layout, filling, which are available to the user. The frontend part mostly uses such web programming languages as: HTML, CSS, Java Script. HTML (from the English HyperText Markup Language) is a markup language for web pages that tells the browser exactly how to display the site and where specific parts of it should be located. All websites and applications use HTML. CSS (Cascade Style Sheet) is a code that describes the styles of web pages: design, color, line thickness, and so on, that is, it is responsible for the "cosmetic" side of sites. Java Script is an object-oriented, scripting web programming language that creates scripts and scenarios that are executed on the user's side and make a web page dynamic and interactive. A number of other elements and frameworks (Bootstrap, jQuery, SAAS, LESS, Angular, Ember, etc.) are used together with these "big three" to significantly improve performance. BACKEND (server-side) is the software and hardware part, everything that happens behind the scenes of a resource (website or program), its server side. The main task of the backend is to connect the database with the frontend, which should display the data in a user-friendly way. Conversely, everything that happens on the front-end part must be sent to the database through the back-end. The backend part uses the following programming languages: PHP, Java, Perl, Python, Ruby, Node.js, React.js and others. Backend developers write code using such popular programming languages as PHP, Ruby on Rails, Python, .NET, and others. And when some operation needs to be done, the backend code interacts with the database (using MySQL, SQL, Microsoft Access, etc.). After that, the necessary information is returned to the user in the form of front-end code (What, 2022).

Backend and frontend interaction options:

- HTTP request (sent to the server, then searches for data, embeds it in a template, and then returns it in the form of an HTML page; between receiving the request and answering it, the server searches for information in the database based on the generated request; using HTML, it is determined, what will be displayed, and CSS – how everything will look. JS is needed for special interactions);
 - use of AJAX toolkit (Asynchronous JavaScript and XML – the request is sent using JavaScript loaded in the browser. The response comes in JSON or XML format);
 - single-page applications (they load data without refreshing the web page; this is also done using AJAX or using the Ember and Angular frameworks);
 - Ember or the React library (they help to use the application both on the server and in the client. Backend and frontend interact using AJAX and HTML code (Front, 2023)).

Let's consider the history of the development of PHP (Hypertext Preprocessor), which appeared in order to track information about visitors to your site who are familiar with its resume. One of the strengths of PHP was the ability to extend the core with additional modules, which led to the rapid development of PHP. The new version is based on an experimental branch of PHP, which was originally called phpng (PHP Next Generation – the next generation), and was created with an emphasis on improving performance and reducing memory consumption. The new version adds control of passed types for data, as well as new operators. Today, PHP is a powerful cross-platform set of tools that are located on the server and are aimed at processing the code embedded in the HTML page, which makes it possible to process scripts not by the visitor's browser, but by the server. Let's analyze the main capabilities of the Russian People's Republic. Let's start by defining what exactly PHP is. We will describe it with the following three characteristics: PHP is a hypertext (HTML) preprocessor; PHP is a server-side programming language; PHP is a scripting, interpreted programming language. Let's consider each of the definitions and find out in which tasks PHP will be useful. The main task of PHP is to "add life" to HTML pages. Usually, HTML pages are static, which means that every time this page is accessed, the browser will show it to any user in an unchanged form. Almost always, users come to the site for information that is constantly changing, and it is necessary to display its current state (PHP, 2023).

PHP allows you to modify a web page on the server just before it is sent to the browser. Let's see how it works. PHP is able to execute code – so-called scripts (a script is a program that is located on the server side and is launched in response to a request from the browser). During execution, PHP can modify or dynamically generate any HTML code that is the result of script execution. The server then sends this code to the browser. At the same time, the browser does not know how this page was created – statically created by the developer, or dynamically created with the participation of PHP. This is not important, because the browser always works only with what it received from the server.

Because PHP is an object-oriented programming language, it allows you to create classes and objects. Objects in PHP are a data type. Objects allow you to store in variables a set of properties and their values, as well as built-in functions. This makes

objects similar in structure to associative arrays. But there is still a difference from arrays, and at the same time it is quite important – objects can have an internal state. Objects can have separate values, each under its own key. These values are called object properties. The value of an object property can be of any type: number, string, array, other object. But, unlike an array, objects do not have the ability, and even do not allow adding new values to themselves. That is, the object always has a finite number of its properties and methods. You can change the values of existing properties, but you can't change or delete them. To create a new object, you must first create its class description. A class is like a drawing of an object. A class describes what an object is made of. Also, objects can have functions within themselves – they are called object methods. Methods can access any properties of the object, read and write data there. A normal PHP script is a set of expressions. Each expression begins with a new line and ends with a semicolon. An expression is an instruction that helps you perform one action, such as adding two numbers or displaying information on the screen.

MySQL is a compact, multi-threaded database server. MySQL is characterized by high speed, stability and ease of use. MySQL was developed by TsX for internal use. MySQL server is used in web programming to store information in tables and is very popular. So, it is safe to say that MySQL is an integral part of PHP. With the help of PHP, it is possible to connect to the server and extract data, and in this way the dynamics of the site is carried out. Special built-in functions for working with MySQL allow you to easily and efficiently work with this DBMS: perform any queries, read and write data, and handle errors. The script that connects to the database, executes the query and displays the result will consist of just a few lines. To work with MySQL, it is not necessary to install and configure anything additionally; everything you need is already included with PHP standard delivery (Working, 2022).

Mysqli (MySQL Improved) is a PHP extension that adds full MySQL database support to the language. This extension supports many features of modern versions of MySQL. A typical process of working with a DBMS in a PHP script consists of several steps: establish a connection to the DBMS server, passing the necessary parameters: address, login, password; make sure that the connection was successful: the DBMS server is available, the login and password are correct; form the correct SQL query (for example, to read data from a table); verify that the request was completed successfully; get the result from the DBMS in the form of an array of records; use the received records in your script (for example, show them in the form of a table). Before starting to work with data inside MySQL, you need to open a connection with the DBMS server. In PHP, this is done using the standard `mysqli_connect()` function. The function returns the result – the connection resource. This resource is used for all subsequent MySQL operations. But in order to connect to the server, you need to know at least three parameters: the address of the DBMS server; login; password. If you use the configuration with the standard MySQL installation procedure or use OpenServer, then the server address will be localhost, and the login will be root. When using OpenServer, the password for connecting is the empty string and when installing MySQL independently, the password is set in one of the steps of the installation wizard (Working, 2022).

The first thing to do after connecting to the DBMS is to check that it was successful. This check is necessary to exclude an error when connecting to the database. Incorrect connections, misconfiguration or high load will cause MySQL to refuse new connections. All these situations will lead to the inability to connect, so the programmer must check the success of the connection to the server before performing the following actions. The connection to MySQL is established once in the script, and then used for all requests to the database. The result of the `mysqli_connect ()` function will be a value of a special type – a resource. If the connection to MySQL failed, the `mysqli_connect ()` function will return a logical value of type `false` instead of a resource. It is a good practice to always check the value of the result of the execution of this function and compare it to `false`.

First of all, after setting up the connection, it is highly desirable to explicitly set the encoding that will be used when exchanging data with MySQL. If this is not done, then instead of entries with values written in Cyrillic, you can get a sequence of question marks. During an active connection and having defined the encoding, you can execute your first SQL queries. You already know how to write correct SQL commands and execute them through the console or visual interface of the MySQL client. The same requests can be sent without changes from a PHP script. Several built-in functions of the language will help in this: reading information (`SELECT`); modification (`UPDATE`, `INSERT`, `DELETE`). When executing requests from the PHP environment, requests from the second group return only the result of their execution: success or error. Requests of the first group return a special result resource upon successful execution. It, in turn, can be converted into an associative array (if one record is required) or into a two-dimensional array (if a list of records is required).

PHP has low dynamic typing: this means that variable types are determined at runtime, different types can be used together, and implicit conversions are performed automatically. Such typification is both a minus and a plus. On the one hand, the code is simple, flexible, it is more readable and easier to write, but on the other hand, there is a high probability of errors, and you can find them after starting the program. Among the advantages are: PHP is free, and its code is in the public domain; PHP is compatible with almost all modern servers; PHP is flexible and gives many possibilities and freedoms; many libraries, databases and frameworks have been created for PHP; simple and elegant system of classes and objects; simple syntax. Among the cons: to work with PHP, you need to know at least HTML, and preferably CSS. Knowledge of JavaScript will also come in handy; the simplicity and flexibility of PHP also has a downside – it's very easy to write bad code, it's easy to make a mistake, and it's hard to find an error. This makes code very difficult to maintain; due to the simplicity of the language and the large number of developers, the code is often of low quality and does not provide protection; PHP is not the most productive programming language: for example, its biggest competitor is Javascript because it is faster; there is no clear system in the names of functions of the standard library – some have abbreviations, some do not.

So, comparing PHP and Javascript, we can draw the following conclusion:

1. Frontend vs Backend. PHP is most often used for backend development (on the server side), and JavaScript is used for frontend development on the user side. That is why there are pages, the server part of which is written in PHP, and the user part is written in JavaScript.

2. Application. JavaScript is used for multi-threaded and web applications, game servers, browsers and much more, PHP is a language almost exclusively for web development.

3. Speed. As we discussed earlier, PHP is slower than JavaScript.

4. There is no database support in standard JavaScript, and work on PHP is very closely related to this.

5. Security. Because PHP runs on the server, its code is less accessible and more secure than JavaScript code that sits on the surface. However, there are tools (Security Analyzer) that help make JavaScript more secure.

6. Complexity. PHP is easier. For the same task in JavaScript, it usually takes longer to understand and write more code than in PHP.

To create the server part of the site, you need to have skills in working with programming languages. It can be almost any language, but now PHP is most often used in web development. It is a general-purpose language, but it is suitable for creating websites in most cases. PHP is an object-oriented programming language that allows you to create classes and objects. We looked at what RNP objects are and how they differ from arrays, learned about their anatomy, properties, methods and life cycle, identified the advantages and disadvantages of RNP. We looked at the work of PHP and MySQL, learned that MySQL is a compact multi-threaded database server, characterized by high speed, stability and ease of use.

Also, to develop the server part, you need to understand databases. MySQL is a compact multi-threaded database server, characterized by high speed, stability and ease of use. Special built-in functions for working with MySQL allow you to easily and efficiently work with this DBMS: perform any queries, read and write data, and handle errors. So, it is safe to say that MySQL is an integral part of PHP. With the help of PHP, it is possible to connect to the server and extract data, and in this way the dynamics of the site is carried out. Most often, the improvement of the website is a possible expansion of functionality. It is also possible to refine the site interface in order to further increase its informativeness, attractiveness and convenience. Backend and frontend are important elements for creating a website. Backend is the engine of the site, because it is responsible for its functioning. Frontend is the face of the site, because the design and presentation of information in an accessible form is exactly what is needed to interest customers. It is also necessary to follow the stages of website development and decide on the purpose of the future project. If you carry out all stages of development, decide on the purpose of your site, its type and appearance, then your development will be successful.

3.2. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ІНДУСТРІЇ 4.0 (DIGITALIZATION AS AN ELEMENT OF INDUSTRY 4.0)

Technical progress affects the development of all spheres of human life, work and activity. Leads to the pursuit of a higher level of education, science, and medicine. In order to be modern and in demand on the labor market, you need to develop, constantly improve, develop, and raise your professional level. It is impossible to predict what the world will be like in 10–15 years, because now humanity uses innovative technologies that were unknown even 15–20 years ago (Shyian, 2021).

The requirements, rules and capabilities of the processes of information processing, storage, analysis and management are changing at a particularly fast pace. In connection with this, new types of economy are emerging: innovative, informational, new, knowledge economy, education economy, etc. (Koshkalda, 2020).

The European economy is currently being shaped under the influence of the concept of "Industry 4.0", which was first announced in April 2011 at the Hannover Messe (Wyshnevsky, 2015) and became the main idea of the World Economic Forum in January 2016 year, in Davos (Martin, 2016).

Industry 4.0 is an initiative of the German federal government as a strategic plan for the development of the economy with the aim of fully automating all production components and connecting to a global data exchange network. It is considered the fourth industrial revolution, which is taking place in many developed countries of Europe and is the sixth technological order.

What does the sixth technological order mean? The first is caused by the introduction of the loom, the second technological development is associated with the invention of steam engines, the electric motor is associated with the third, and the invention of the internal combustion engine and petrochemicals is associated with the fourth. It was on the fourth technological system that Ukraine stopped. The fifth technological order is characterized by the transition to an informational post-industrial society, the level of high technology and constant improvement. It is characteristic of most of the leading countries of the world, which are already striving for the sixth order.

The sixth technological order is the development of biotechnology, genetic engineering, nanotechnology, space technology, artificial intelligence, etc. This arrangement ensures the transition to the fourth industrial revolution – Industry 4.0 (1, electronic resource).

Industry 4.0 is a new reality, the formation of which is facilitated by three trends: demographic, ecological and digitalization. Business is becoming more demanding, dependent on the Internet – already about 70 % of the population actively uses it. According to the president of the board of the Future Industry Platform Fund, A. Soldaty, already in 2030, Industry 4.0 will completely change the world: "Industry will become autonomous, interoperable" (Stuka, 2019).

According to Jan Peter de Jong, CEO of Microsoft Ukraine, augmented reality, Big Data and artificial intelligence will change production. The application of the two latest technologies in Ukrainian agriculture will improve crop growth and reduce companies' costs of pesticides and fuel. Such cases have increased the income of

agricultural companies in the USA and Africa by 10–25 %, noted Peter de Jong (Stuka, 2019).

Scientists distinguish nine developments (implementation) of NTP that form and are the basis of Industry 4.0 (Rüßmann, 2015):

1. **Big Data and Analytics.** Large arrays of information coming from various sources require quick processing and management decisions. Currently, Big Data and Analytics provides: storage, management, cleaning, search, analysis, visualization, integration and grouping of large volumes of data. Big Data and Analytics allows you to analyze the entire array of information in full in a short period of time (on request, in minutes).

2. **Autonomous Robots** are robots capable of performing tasks independently, without human intervention. They are used to perform difficult and dangerous work for humans. It is believed that autonomous robots are the basis of cyber-physical systems and an important component of Industry 4.0.

3. **Simulation** is typical at the stage of creating (designing) a business process. The goal of Industry 4.0 is to introduce modeling into the production process. That is, production operating in the real (physical) world will have a virtual model developed to the smallest detail. The real and virtual model will fully correspond to each other and will be closely related to each other. For example, changes to physical (real) production will first be made and processed on a virtual model, and then made to the real production process. This will help save money and time, eliminate miscalculations, and deficiencies in production. Because errors in a virtual model have less global consequences than in real production (Kovalevska, 2022).

4. **Horizontal and Vertical System Integration** – horizontal and vertical integration systems involve competition among enterprises and companies. Horizontal integration – acquisition by one company of another, completely adjacent. Vertical integration is the acquisition by a certain company of the entire production chain, even an industry. Industry 4.0, within the framework of horizontal and vertical integration, unites various enterprises into a single information system, a single information space. All objects will be connected to the Industrial Internet of Things and will receive complete information regardless of the information level.

5. **The Industrial Internet of Things.** Industrial Internet of Things is a key technology of Industry 4.0. This is a single network of industrial (production) objects with built-in sensors and software for data collection, analysis and exchange with possible remote control (Skitsko, 2016).

6. **Cybersecurity.** Cyber security is a system of measures to protect places of data storage, processing and transmission. Constant checking of electronic information flows, protection against malicious cyber attacks is a set of measures currently carried out by every company. In Industry 4.0, objects in the Industrial Internet of Things, a single information system, will have an increased level of protection, a high level of organizational cyber security measures (Skitsko, 2016).

7. **The Cloud.** Clouds (cloud technologies) are a secure system for storing and integrating a large amount of information, which should be available to the user from

anywhere in the world. In Industry 4.0, cloud technologies are actively used, information protection, speed and ease of processing are constantly being improved.

8. Additive Manufacturing. The basis of additional (additive) production is 3D printing, which allows you to create a prototype of future finished products or mock-ups of parts. Additive manufacturing creates small batches of goods, allows to reduce material costs and costs of product delivery (Skitsko, 2016).

9. Augmented Reality. In Industry 4.0, the speed of error elimination and management decision-making is expected. The use of elements of virtual reality significantly reduces the cost of working time for product development and error elimination. Because the employee instantly has detailed information about the product, production elements, or the cause of a production failure (Skitsko, 2016).

Cloud technologies are designed to save data online in the cloud, which can be accessed by both internal and external users (Frolov, 2013). Thanks to cloud technologies, business processes can be carried out continuously, only a stable connection to the Internet is required (Golyanchuk, 2015). At the same time, with an unstable connection or problems with the network, the Internet can become a significant disadvantage.

However, there are many more advantages in using cloud technologies, which is why they are actively used in the activities of well-known companies such as Microsoft, Apple, Google, Yahoo, Amazon, Cisco, etc. The most famous software for cloud accounting systems for enterprises are Xero, Kashoo, "My business", "Elba", SAP Business All-in-One, "Prostoy biznes" and others. "Cloud" technologies are being actively implemented in the practice of using the most common accounting programs in Ukraine today: 1C, "Bukhsoft", "PARUS", "iFin", "iforma" and others (Adamyk, Machuga, 2013).

Researchers are considering the application of Internet of Things technology in the future, subject to changes in organizational approaches to the primary accounting of the enterprise (Korol, 2020). When providing production with special devices that read information and transmit it for the automatic formation of the accounting database, which will allow freedom from the formation of primary documents.

Digitalization of accounting and analytical processes is a complex and expensive process that has a number of advantages. The main of which is freedom from constant paper document circulation and the ability to work continuously from anywhere. Digitization will lead to an increase in the value and efficiency of information for enterprise management processes (Korolyuk, 2021).

The above components of Industry 4.0 are typical for enterprises providing services, but they can also be used in food, forestry, processing, automotive, metallurgical engineering and, especially, in agriculture. The spread of digital technologies and management systems has a beneficial effect on the quality of goods and services, customer service and information provision of subjects of market relations. However, problems may arise at various stages related to issues of economic security, technological equipment of networks, the rationality of management decisions regarding the implementation of a single digital infrastructure.

The events of recent years (pandemic, military operations) have emphasized the importance of digitalization and the development of Industry 4.0. Companies that focus on digitalization quickly solve the issue of their existence – remote work from any corner of the world is established, 3D printing reduces the cost of products, the use of artificial intelligence elements (Nazarova, 2022).

In April 2020, e-commerce in Poland grew by 200 %, and in Belgium by more than 120 % (Skurat, 2022). The leading countries of the world (USA, Germany, Great Britain) have developed legislation for life in the new world, digitalization. Countries that do not support the Industry 4.0 development strategy may eventually lose their place in the market, their business projects will become unprofitable, and their products will be uncompetitive.

For most of the countries that are members of the European Union, the provisions of Industry 4.0 and its development are a priority. According to the results of 2021, Denmark, Finland and Sweden will be the leaders of digitization. Finland ranked first in the human capital component (digital skills of citizens). Denmark is the first in the "affordable connection" component (Shkurat, 2022).

The countries of Northern Europe are leaders in Industry 4.0 among the countries of the world. This is evidenced by the global digitization of all production processes and the life of the population, established networks, the spread of the Industrial Internet of Things, discoveries in the IT field, etc.

Based on the study of countries such as Germany, China, Japan, South Korea, Great Britain and the USA, it is determined that the main economic opportunities of Industry 4.0 are better customer service, new business models, expansion of the portfolio of products and services, optimization of production and higher sales, and threats are adoption issues, irrelevant decision making, migration issues, standardization issues, and data security (Sygida, 2022).

Bulgaria, Greece and Romania, where the digitalization of society and production remains at a low level, were included in the list of countries that, according to the results of 2021, have minor movements towards Industry 4.0.

This list includes Ukraine, which in 2019 ranked 69th out of 100 countries among countries implementing digitalization.

In Ukraine, digitalization began to spread more actively starting in 2020, and reached even greater distribution during 2022. In the conditions of military operations, enterprises and companies switched to remote employment, training is conducted using online platforms, digitalization of many production processes has spread.

Among the main obstacles to the spread of digitalization within the framework of the development of Industry 4.0, the following can be distinguished:

1. Personnel policy – professional development of enterprise employees and adaptation to digitalization processes.

2. A long period of setting up digitization processes – in some cases from one to three years.

3. High cost of setting up digitization at enterprises. The solution to this issue can be a gradual transition to full digitization and automation (primarily automate document processing, switch to cloud technologies, etc.).

Let's give an example of how quickly the digitalization process can take place. In 2020, Vodafone Ukraine increased the volume of electronic document circulation by 4 times. In the future, the company's management plans to leave only 15–20 % of the documents required by law in paper form (Ustinova, 2020).

IT technologies are the driving force of Industry 4.0, new discoveries, implementation, know-how are its basis. For the development of Industry 4.0 in Ukraine, it is necessary to introduce changes at all levels:

1. To introduce updated educational programs into the educational process, which will involve global digitization;
2. Up-to-date training software updates;
3. IT technologies should be predominant. Training of IT specialists should interest young people and be accessible;
4. Teachers, specialists of the IT industry must have available opportunities for training and professional development (Skitsko, 2016).

Of course, the state should be interested in the development of Industry 4.0, only with state support are changes possible at all levels of implementation of the elements of the fourth industrial revolution.

For the development of Industry 4.0 in Ukraine, there must be constant cooperation between the state, business, education and science. The state must provide full support for the development and actualization of education, science, loyalty to business, which will participate in financing the development of Industry 4.0.

The main problems of digitization that arise in Ukraine include the uneven coverage of the Internet and its low speed, the presence of people without identification (ID cards), a significant percentage of state bodies whose services remain undigitized, and the low level of digital knowledge of the population.

On the portal "Action. Digital Education" The Ministry of Digital Transformation created a series in which media representatives explain to the public how to improve their digital skills.

Digitization is a fairly new concept for Ukraine. The process of spreading digitalization started in 2020 and became more important in wartime conditions, when most companies and a significant share of educational institutions began to work online, the level of remote work increased. According to the latest statistical data, the level of remote employment has increased 4 times.

There are still a lot of digitalization problems in Ukraine, but there are already steps that should form a coherent management model based on the latest technologies (Savon, 2021). Digitization consists in the implementation of the latest digital technologies in life, business processes. This can be achieved only if there is a change in both the technological, educational, and managerial components. For enterprises and companies, this will lead to increased employee productivity, customer satisfaction, and increased profitability of the enterprise.

3.3. ІНСТРУМЕНТИ DIGITAL-МАРКЕТИНГУ В ПРОСУВАННІ ПІДПРИЄМСТВА В СЕРЕДОВИЩІ «ІНТЕРНЕТ»

Сьогодні через Інтернет роблять практично все: здійснюють платежі, купують страховку, вибирають косметику, записуються до лікаря, здобувають освіту та багато іншого. Зараз складно знайти підприємство, яка не представлено у віртуальному просторі. Усе це змушує керівників компаній замислитися над тим, як розкрутити бізнес в Інтернеті, шукати способи налагодити зв'язок зі своїм споживачем через соцмережі, сайт. Використання лише одного каналу комунікації дасть незначний результат. Якщо в планах – розвиток проекту, масштабування бізнесу та отримання прибутку, то варто цілеспрямовано зайнятися комплексною стратегією просування у Всесвітній мережі.

Поставлені завдання просування в Інтернеті повинні бути сумісними з місією та спільними цілями організації, а також із маркетинговою стратегією розвитку комерційної діяльності. Підходи для різних компаній та різної продукції дуже сильно відрізняються. Наприклад, просувати роздрібний бізнес варто інакше, ніж оптовий.

У процесі розкручування в Інтернеті найчастіше ставлять такі завдання: надати інформацію про компанію та продукцію, збільшити попит на товари та послуги, диференціювати продукт, виділитися серед конкурентів, наголосити на його цінності для споживача, стабілізувати продаж.

Усі ці дії спрямовані на інформування, переконання та вплив на людей, коли вони ухвалюють рішення про купівлю.

Digital-маркетинг дедалі більше набирає популярності. Просування в Інтернеті необхідне майже кожному підприємству – це підвищує його авторитетність і приваблює нових клієнтів. Існує багато способів показати своє підприємство і які кроки варто випробувати для його просування в інтернет-середовищі.

Для успішного просування в соціальних мережах та в Інтернеті загалом підійдуть такі способи:

1. Продажі в Інтернеті. Наявність лише фізичного магазину в період цифровізації для просування товарів / послуг мало. Необхідна наявність підприємства і у віртуальному середовищі, оскільки дедалі більша кількість покупців спочатку шукає інформацію в Інтернеті, а вже потім йде до магазину. Для послуг підійде сайт-візитка або навіть лендинг, а товари можна продавати як на сайті, так і маркетплейсах.

2. Таргет. Торгівля пропозицією своїй цільовій аудиторії. Серед користувачів віком від 20 років популярний цікавий контент.

3. Чат-боти. Сучасне покоління не зацікавлене використовувати телефонні розмови як пріоритетний канал для комунікацій. Більшій популярності набувають чат-боти, де користувач миттєво може отримати відповідь на питання.

4. Автоворонка продажів – це комплекс різних інструментів. Сюди входять рекламні компанії, через які можна перейти на соціальну мережу чи сайт, а звідти вже, наприклад, звернутися до чат-боту, або ж стандартні e-mail сповіщення чи

розсилання в месенджерах зі знижками чи новими пропозиціями. Перевагою буде надання користувачеві повної інформації після замовлення товару: його місцезнаходження, повідомлення про те, що замовлення прибуло до міста тощо.

5. User Generated Content (USG) – контент, створений користувачами. Це відгуки, фото та відеоконтент із товаром, його рекомендації тощо. Щоб спонукати клієнта створити його, можна запропонувати знижку на наступну покупку, наприклад, або нарахування накопичувальних балів.

6. Багатоканальність. Пошук платформ, якими користується більшість цільової аудиторії, та розповідати там про себе.

7. Інтернет-маркетинг (контекстна реклама чи SEO). Відмінний варіант для компаній, що вже заявили про себе. Ці послуги допоможуть надовго зміцнитися на ринку та стати ще відомішими.

У свідомості користувачів сайт уже давно перестав бути простою візитівкою компанії. Звісно, лендинги ще продовжують створювати, але найчастіше їх розробляють для досягнення однієї конкретної мети (запис на вебінар, конференцію, продаж продукту та інше). В іншому компанії віддають перевагу справжньому віртуальному офісу, після «відвідування» якого клієнт має позитивне враження про фірму.

Сайти створюються для досягнення різних цілей: продажу товарів та послуг, розміщення та пошуку інформації в Інтернеті, здобуття знань, спілкування з потенційними клієнтами, розваги і т. ін.

Кожне підприємство має свою мету в розробленні вебресурсу. Але загалом варто зазначити, що сайти створюють, щоб запропонувати корисний сервіс, яким користуватимуться інші. Він буває навіть безкоштовним, але якщо це щось справді потрібне, то на ньому завжди можна заробити.

Переваги використання: доступно розмістити будь-який обсяг інформації, масштабувати проект; є можливість використовувати конверсійні інструменти: форму зворотного зв'язку, онлайн-чат та ін. Є й недоліки. Потрібні фінансові вкладення на хостинг, SEO-просування. Крім того, особливої користі не буде без залучення трафіка.

Пошукова оптимізація (SEO) – це дуже популярний тип розкрутки сайтів, що впливає на їхню видимість на сторінці Google або іншої системи. Основне завдання SEO – збільшити наявність онлайн-проекту в пошуковій видачі, щоб можна було залучити більше потенційних клієнтів, наростити продажі та підвищити доходи. Іншими словами, кінцева мета SEO – розкручування компанії в Інтернеті.

На самостійне просування витрачається значна кількість ресурсів, а використання інструментів digital-маркетингу в середовищі «Гугл» значно скорочує витрати. Грамотне SEO допоможе вебресурсу відповідати алгоритмам ранжування Google. Оскільки ці алгоритми еволюціонували, оптимізація для пошукових систем – це насправді оптимізація для потенційних відвідувачів, особливо для тих, хто шукає те, що ви можете запропонувати.

Основні методи SEO-просування передбачають: додавання релевантних ключових слів на сторінки вебресурсу, регулярне створення оригінального

високоякісного контенту з унікальними зображеннями, підтримка високої швидкості завантаження сторінок та дотримання інших технічних вимог.

Серед переваг SEO: приріст органічного трафіка, що є найбільш стабільним джерелом доходів; довгостроковий ефект (потрапивши до перших сторінок пошуку, сайт залишається там надовго). Недоліки: для досягнення бажаних результатів необхідний час; деякі методи можуть зашкодити сайту в довгостроковій перспективі.

SEO-аналіз проводять за параметрами наявності на вебсайті аналітики, файлу robots.txt, карти сайта, favicon, зрозумілих людині посилань, iFrame, Flash, Og Meta Properties, Співвідношення контент / HTML, ключових слів, використання тега alt, description, мета-тегу description, WWW переадресації, тегів h1–h6 тощо.

Вебаналітика дозволяє зрозуміти, як поведуться користувачі ресурсу: скільки переглядають сторінок, яким контентом цікавляться, з яких майданчиків приходять, як часто роблять цільові дії тощо. На основі цих даних можна оцінити результати просування та скласти стратегію розвитку сайту. На основі даних вебаналітики власники онлайн-проектів можуть: скласти портрет цільової аудиторії; оцінити ефективність просування ресурсу в інтернеті – віддачу від SEO, результативність рекламних кампаній; виявити проблеми на сайті: у навігації, функціоналі, контенті тощо; підготувати стратегію розвитку ресурсу, щоб залучити більше трафіка та підвищити конверсію.

За допомогою вебаналітики можна відстежувати безліч параметрів: кількість відвідувачів на сайті за заданий період часу (день, місяць, рік), кількість переглянутих сторінок за сесію, час перебування на сайті, географію та демографію відвідувачів, досягнення цілей на сайті, показники відмов.

Файл robots.txt, він стандарт винятків для роботів – це текстовий файл, у якому зберігаються певні вказівки для роботів пошукових систем. Перш ніж сайт потрапляє в пошукову видачу і займає там певне місце, його досліджують роботи. Саме вони передають інформацію пошуковим системам і далі вебресурс відображається в пошуковому рядку.

Robots.txt виконує важливу функцію – він може захистити весь сайт або деякі його розділи від індексації. Особливо це актуально для інтернет-магазинів та інших ресурсів, через які здійснюються онлайн-оплати.

Sitemap XML, або XML-карта сайта, надає краулерам список сторінок для індексації та повідомляє про дати їх останньої зміни із зазначенням пріоритету та частоти оновлень. Завдяки файлу сканування та індексація сайтів відбувається швидше, а особливо це стосується великих вебресурсів. Карта сайту (sitemap) – це html-сторінка сайта або спеціальний xml-файл, у якому відображено посилання на всі важливі сторінки сайта. Карта сайта це те саме, що й зміст книги. Карта сайта допомагає відвідувачу, будь-то людина або пошуковий робот, швидко знайти будь-яку сторінку сайта, здійснюючи мінімальну кількість переходів. Правильна мапа сайту прискорює індексацію у 3,14 раза.

Основне завдання favicon – прискорити пошук потрібного сайта серед безлічі відкритих вкладок браузера та його закладках. Фавікон важливо додати на сайт, оскільки він відіграє важливу роль у просуванні онлайн. Сайти з фавіконом також

швидше знаходяться у закладках або серед відкритих вкладок браузера. Адже замість того, щоб читати назву кожної з них, користувач легко ідентифікує потрібну йому вебсторінку, лише глянувши на її іконку. Створюючи favicon, який відрізняється кольором або формою від фавіконів сайтів-конкурентів, також можна за допомогою цього елемента легко підвищити CTR. Така іконка відразу виділятиме сайт у видачі пошукових систем (якщо вони відображають її). І безперечно цей фавікон для сайта приверне увагу користувачів.

Зрозумілі людині посилання покращують позиції сайта у видачі пошукових систем і підвищують зручність у використанні ресурсу. Це з тим, що у SEF-URLs найчастіше входять ключові слова запиту, потім позитивно реагують пошукові системи. Грамотно побудовані посилання сайта зрозумілі людині залучають клієнтів, у той час як довгі URL-адреси з хаотичного набору символів не привертають увагу потенційних відвідувачів.

Використання зрозумілих людині посилань дає такі переваги: покращують релевантність сторінки, оскільки пошукові системи розпізнають ключові слова у посиланні та виділяють сайт у пошуковій видачі; підвищують клікабельність сніпетів та простіше запам'ятовуються відвідувачами; спрощують навігацію сайтом; позитивно впливають на просування сайта.

«Google підтримує кадри та iframe тією мірою, як це можливо. iFrame можуть створювати проблеми для пошукових систем, тому що вони не відповідають концептуальній моделі Інтернету», – йдеться в довідці Google.

Причина, через яку iFrames не відповідають концептуальній моделі, полягає в тому, що сторінки з iFrames мають більше ніж одну URL-адресу. Одну – для сторінки, на якій розміщується вставка iFrame, а іншу – для сторінки, з якої він отримує контент. Не дивно, що роботи можуть заплутатися.

Flash – це технологія створення вебдодатків або мультимедійних презентацій. Також на її основі створюють багато мультсеріалів і персонажів.

Flash широко використовували для створення рекламних банерів, анімації, ігор, а також відтворення на вебсторінках відео- та аудіозаписів. Flash Player потрібний для відтворення Flash-контенту на пристрої – за його відсутності програти, наприклад, відеоролик у такому форматі не вийде.

Співвідношення довжини тексту та HTML-коду передбачає наявний обсяг фактичного тексту на сторінці порівняно з обсягом HTML-коду. Негативним вважається співвідношення довжини тексту та HTML-коду 10 % і менше. Чим менший обсяг коду, тим швидше завантажувється сторінка і тим вищий її рейтинг. Крім того, роботи пошукових систем швидше скануватимуть сайт.

Open Graph – це спеціалізований вебпротокол, який визначає структуру показу контенту вебресурсів на просторах соціальних майданчиків. Цей протокол призначений для просування вебресурсів на соціальних майданчиках, тому що надає вебсторінкам читабельного та зручного вигляду. Технологія Open Graph має важливе значення для контент-маркетингу на таких соціальних майданчиках, як: Facebook (команда розробників цієї соцмережі розробила Open Graph), Instagram, Twitter, LinkedIn, месенджери Viber та Telegram та ін.

Open Graph формує структуру вебсторінки, тобто визначає, який вона матиме вигляд у тій чи іншій соцмережі. Це зручно, тому що не всі сайти мають акуратний вигляд у соцмережах, а технологія Open Graph відкриває можливість контролювати вид сайта.

Open Graph – це технологія розмітки, а "meta property" – це набір мета-тегів, які є частиною розмітки цієї технології. Мета-значення тегу "meta property" є частиною спеціалізованої технології структурування Open Graph. Можливості цієї технології допомагають адаптувати показ вебсторінки на найпопулярніших соціальних майданчиках. Просування сайта в соцмережах – це важливий етап інтернет-маркетингу.

Ключові слова – це окремі слова або їх поєднання, які користувачі Інтернету вводять у пошуковий рядок, щоб знайти товар, послугу чи інформацію. Коректно підібрані ключові слова здатні забезпечити сайту великий приплив цільової аудиторії. Завдання SEO-оптимізатора – скласти такий список (семантичне ядро) та виконати грамотну оптимізацію сайта.

Оптимізація контенту під ключові слова – головний метод пошуку. Якщо на сторінці не буде тематичних ключових слів, то пошукові роботи не будуть вважати сторінку релевантною запитам. Відповідно така сторінка навряд чи займе високі позиції у видачі. Тому ще на першому етапі оптимізації складається семантичне ядро – набір ключових слів для просування сайта. Під це ядро оптимізуються існуючі сторінки або створюються нові, підбираються теми статей, виконується перелінкування та ін.

ALT (альт) – це атрибут, який дозволяє додати текстовий опис вмісту зображення. ALT-теги використовуються для двох цілей: збільшення рейтингу сторінки в пошукових системах у режимі пошуку картинок і відображення текстового опису в разі, якщо завантаження зображення неможливе або занадто повільне в користувача.

Description – це спеціальний тег, який описує вміст сторінки в короткій формі. Якщо пошукові системи відображають вебсторінку в результатах пошуку, це означає, що в запиті були використані ключові слова, які є як у самій сторінці, так і в description чи заголовку (title). Крім того, правильно заповнений дескрипшен здатний залучити користувача та збільшити популярність сайта.

Description впливає на CTR (співвідношення кількості кліків до переглядів) сторінки в пошуковій видачі. Чим точніший і цікавіший опис, тим із більшою ймовірністю користувач знайде саме на потрібний сайт. Пошукові системи надають перевагу тим сайтам, на яких заповнений цей META-тег. Він дозволяє їм визначити найрелевантніший документ для ранжування.

Варто мати на увазі, що пошукові системи по-різному враховують вміст META-тегу Description. Яндекс може помістити в сніпет сайта будь-яку текстову інформацію зі сторінки, якщо бот визнає її більш корисною. Такі випадки виникають досить часто. Google зазвичай відображає в пошуку саме той опис, який зазначено в Description.

Тег <title></title> – це заголовок сторінки, назва сторінки та один із найважливіших елементів як із погляду SEO оптимізації, так і з погляду

оптимізації конверсії. Заголовок сторінки – це перший елемент, який найчастіше зустрічає користувача. Від вмісту заголовка (<title></title>) часто залежить, чи буде вибрана сторінка серед інших.

Правильний заголовок сторінки може привернути увагу користувачів, допомогти в пошуковій оптимізації та попаданні на вершину пошукової видачі. Неправильний заголовок може відштовхнути користувача або зробити сторінку непомітною серед інших сторінок, унаслідок цього потенційний клієнт ніколи не дізнається про суперпропозицію, розміщену на лендингу з високою конверсією.

Теги H1, H2, H3, H4, H5 та H6 відіграють важливу роль у SEO-оптимізації: пошукові роботи насамперед сканують заголовки (особливо заголовки H1, H2, H3) та формують видачу на основі ключової інформації зі статей. Записують заголовки у вигляді html-тегів від <H1> до <H6>. Вони відповідають за структуру сторінки та ранжуються за пріоритетом важливості.

<H1> – заголовок першого рівня, він містить текст, записують на початку сторінки. Його аналізують пошукові системи насамперед. <H6> – це тег із найменшим пріоритетом.

Завдяки цим тегам пошукові системи краще розуміють, що за контент поданий на сайті, і більш точно підбирають відповідь на пошуковий запит. Тому важливо знати, як правильно писати заголовок. Правильне оформлення заголовків здатне підняти сторінку до найкращого видання.

Послуга «Переадресація домену» (названа також Web-forwarding, URL-forwarding, Web-redirect, HTTP-redirect) дозволяє налаштувати переадресацію з одного домену на інший, а також на вебсторінку з іншою адресою. Використання послуги дозволить мати постійну адресу вебсторінки, яку не доведеться змінювати під час зміни провайдера. Послуга «Переадресація домену» також може використовуватися для реєстрації додаткового домену для вже існуючого вебсайту.

URL, або Uniform Resource Locator, – це адреса сторінки, яка вказує на її місцезнаходження в Інтернеті. Посилання на сторінку розміщено в адресному рядку браузера. Короткі посилання часто мають перевагу перед довгими з погляду пошукової оптимізації та для зручності відвідувачів. Оскільки фактор користувача відіграє істотну роль у ранжируванні сайту, наявність зрозумілого та структурованого контенту на вебсторінках покращує поведінкові фактори ресурсу загалом і, отже, шанси бути побаченими ширшою аудиторією. Робота над адресою сторінки на користь компактності та інформативності – це один з інструментів впливу на зростання позицій у результатах пошуку.

На прикладі підприємства «Нова пошта» ми проаналізували вебресурс із метою просування послуг досліджуваного суб'єкта господарювання в мережі «Інтернет», використовуючи інструмент digital-маркетингу – seo-оптимізацію (табл. 3.1).

За результатами SEO-аналізу вебресурсу «Нова пошта» можемо зробити висновок, що сайт оптимізовано під вимоги пошукових роботів в Інтернеті. Зокрема, розміщено robots.txt, XML-карту сайту, favicon, flash, використана WWW-переадресація, оптимізовано під мобільні телефони, дотримано встановлені розміри заголовків, співвідношення контент / HTML – в межах норми. Проте

існують певні недоліки: відсутність ключових слів, аналітики, не використовується мікророзмітка Og Properties, значення alt-зображень пусті або відсутні, на сторінці знайдено вікна Iframe.

Таблиця 3.1 – SEO-аналіз вебсайту «Нова пошта»

Показник	Було	Рекомендація
URL	10 символів	Довжина адреси сторінки в Інтернеті в межах норми
WWW переадресація	Сторінки з WWW і без WWW не розглядаються як контент, що повторюється	У нормі, налаштована переадресація домена WWW і без WWW
Заголовок	121 символ	Довжина заголовка перевищує рекомендовану. Необхідно скоротити текст
Мета-тег Description	150 символів	Значення мета-тегу Description заповнене
Мета-тег Keywords	Ключових слів немає	Рекомендується прописати індивідуальне значення Keywords для кожної сторінки
Заголовки	На сторінці перший заголовок h1 міститься не нижче ніж h2–h6	Усе правильно
Використання тегу alt	Значення alt-зображень пусті або відсутні	Необхідно вписати потрібний заголовок для зображення в атрибут alt
Og Meta Properties	Не використовується мікророзмітка Og Properties	Прописати мікророзмітку
Співвідношення контент / HTML	59%	Усе в нормі
Flash	Складного Flash-контенту не знайдено	Усе в нормі
Iframe	На сторінці знайдено вікна Iframe	Використання небажане, оскільки можливе завантаження небажаного контенту
Зрозумілі людині посилання	Не всі посилання зрозумілі людині	Установити посилання, зрозумілі людині
Нижнє підкреслення в посиланнях	Знайдено нижнє підкреслення в посиланнях	Прибрати підкреслення, використовуючи каскадні таблиці, стилі
Favicon	На сайті використовується іконка Favicon	Усе в нормі
Оптимізація під мобільний телефон	Оптимізовано	Усе в нормі
XML-карта сайта	На сайті правильна XML-карта	Усе в нормі
Robots.txt	Вебсайт має робочий файл robots.txt	Усе в нормі
Аналітика	Відсутня	Установити сервіс «Гугл-аналітика»

Джерело: систематизовано авторами за (сайт «Нова пошта», 2023).

Крім SEO-оптимізації для просування послуг у мережі «Інтернет» Нова пошта активно використовує соціальні мережі: Facebook, Instagram, YouTube, ТікТок, Твіттер. Маркетинг у соціальних мережах Facebook, Instagram не лише поширює інформацію про продукт чи послугу, а й дозволяє користувачам ділитися своїми

враженнями, відгуками. Цим якраз і користується компанія, орієнтуючись на емоції потенційних покупців.

Використання YouTube – створення короткого оглядового відео про послугу, а потім просування його на відеохостингу привабить нових клієнтів, дозволить продемонструвати переваги. Однак усі ці роботи вимагатимуть додаткового бюджету.

У просуванні послуг Нової пошти через соціальні мережі відіграють важливу роль такі показники: кількість передплатників, коефіцієнт замученості, хештеги та інші.

Кількість передплатників (Followers) – це кількість користувачів, підписаних на певний обліковий запис у соцмережі. Передплатники – це аудиторія облікового запису, на яку його власник «мовить». З появою розумних алгоритмів побудови стрічки в соцмережах кількість передплатників стала не такою важливою, як реакція на пости. Якщо передплатники активно ставлять лайки, коментарі та роблять репости, то пост показуватиметься більшій кількості людей у стрічці.

Зрозуміло, що можливості для поширення інформації в акаунті із сотнею людей та мільйоном різні. Тому зростання передплатників – завжди позитивний показник. Що більше аудиторії, то більше можливості підприємству продавати свої послуги.

Коефіцієнт залученості (Engagement Rate, ER) – метрика, що допомагає оцінити ефективність контентної політики та комунікації на майданчику. Говорячи простою мовою, ER дозволяє визначити, наскільки активно аудиторія взаємодіє з розміщеними постами. Активною реакцією вважається: лайк, репост, коментар, збереження публікації. Їх можуть ураховувати окремо чи разом залежно від цілей маркетологів.

Обчисливши коефіцієнт залучення, також можна зрозуміти: на які публікації фоловери реагують активно, а які пропускають; як зробити профіль максимально ефективним, навіть не маючи величезної бази передплатників; на якому етапі розроблення контент-стратегії було допущено помилки; чи варто вводити додаткові рубрики, чи інтегрувати до контенту нові механіки залучення.

Є приблизні орієнтири, які в колах маркетологів і SMM-фахівців прийнято вважати нормою:

- менше ніж 1 % – поганий показник;
- від 1 % до 3,5 % – середній показник;
- від 3,5 % до 6 % – високий показник;
- понад 6 % – дуже високий показник.

Для підвищення охоплень в усіх соцмережах важливо, щоб реакція на пост з'являлася невдовзі після його публікації. Вибираючи, коли публікувати пости в Інстаграмі, Фейсбуці, SMM-щик працює над охопленням. Наприклад, подібно до того, що вдалі пости, які зібрали за невеликий проміжок часу багато реакцій, алгоритми соцмереж охоче показують їх і наступного дня, і навіть через кілька днів. Для охоплень майбутніх постів це добре.

Хештег – це мітка, яку використовують для розподілу повідомлень на теми в соціальних мережах та блогах. Позначаючи свої повідомлення хештегом,

користувачі мережі маркують їх і дають можливість іншим користувачам знайти тематичну інформацію за допомогою пошуку.

Завдяки правильно підібраним хештегам публікації можуть отримувати набагато більше переглядів від цільової аудиторії. У результаті публікацію зможуть побачити зацікавлені користувачі, які шукатимуть цей хештег у пошуку або клікнуть по ньому в іншому пості. За допомогою хештегів зручно впорядковувати публікації в акаунті. Для цього достатньо придумати для кожної рубрики відповідний хештег і позначити ним лише публікації, що входять до неї. Хештеги також можуть бути корисними для пошуку конкурсних постів. Такі пости набагато простіше шукати, якщо попросити користувачів відзначати їх певною міткою.

Ми провели дослідження активності клієнтів Нової пошти в соціальних мережах: Facebook, Instagram, YouTube, ТікТок, Твіттер (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Активність клієнтів Нової пошти в соціальних мережах

	Facebook	Instagram	YouTube	Твіттер	ТікТок
Кількість підписників, тис.	288,8	137,9	21	15,6	52,9
Кількість реакцій на пост, тис.	1,8	1,6	3,5	0	59,3
Залученість, %	0,61	1,2	1,72	0	5,14
Кількість лайків, тис.	46,6	63	3		53,7
Кількість коментарів	40,6 тис.	7	559		4,7
Найбільш популярний контент	Розказати про почуття можна різними оригінальними способами	У свій день народження ми згадали, щоб ти прийшов до нас на побачення	Нова пошта та БФ Андрія Шабанова «Ти не один»		Тепер ціль візиту зрозуміла
Найменш популярний контент	Цікаві речі, що оточують тебе в буденному житті	Не важливо, що ти обираєш – чай чи каву	Майстер-клас у прямому ефірі		Легке повернення..., а так можна?
Час найвищої активності	Понеділок – п'ятниця 17:00–23:00	Понеділок – субота 15:00–22:00	П'ятниця 14:00–21:00		Понеділок 14:00–23:00
Хештеги найкращих постів	#НПпоруч	#ДоставкаПеремоги	#доставка майбутнього		#байден
Хештеги найгірших постів	#НПКлієнтпонадусе	#драйверизмін	#укриття		#НПлайфхаки

Джерело: систематизовано авторами за («Нова пошта» Facebook, 2023; Instagram, 2023; YouTube, 2023; ТікТок, 2023; Твіттер, 2023).

Проведене дослідження показало, що найактивніша взаємодія клієнтів у соціальній мережі ТікТок (залученість – 5,14 %). Тут відмічається найбільша кількість реакцій на пост (59,3 тис.), з них 53,7 тис. лайків. Найбільша кількість підписників у Facebook (288,8 тис.). Найвища активність користувачів спостерігається з 14:00 до 21:00 у понеділок та п'ятницю. Найбільшій популярності

мають пости із хештегами: «#НПпоруч», «#ДоставкаПеремоги», «#доставкамайбутнього» та «#байден». Соціальна мережа «Твіттер» хоч і має 15,6 тис. підписників, але не використовується для просування послуг. Відвідувачі мережі не виявляють жодної активності.

Використання інструментів digital-маркетингу відіграють важливе значення у просуванні послуг Нової пошти в середовищі «Інтернет». За результатами дослідження виявлено певні недоліки в оптимізації сайту підприємства та у використанні соціальних мереж. Тому керівництву Нової пошти з метою підвищення вебресурсу у пошуковій видачі необхідно додати ключові слова з метою ранжування пошукової системи, використати мікророзмітку Og Properties, щоб допомогти соціальним роботам швидко сканувати і публікувати інформацію із сайту. Додати додатковий текст до рисунків, щоб пошукові роботи краще розуміли зміст зображень. Для кращої оптимізації сайту краще не використовувати нижнє підкреслення в посиланнях. Вебаналітика дозволяє стежити за всіма показниками ресурсу. Необхідно використати вебаналітику для детального аналізу вебресурсу. Прибрати із заголовка сайту лишні слова (не ключові запити; слова, які не сприяють формуванню конверсійного сніпета і т. ін.). Рекомендується зробити тег description змістовним описом сторінки. Такий опис повинен бути закінченим (розставлені знаки пунктуації), змістовним (не набір ключових запитів), конверсійним (привабливим для користувача). Неправильно задані розміри Iframe перешкоджають коректному відображенню сторінки на мобільних пристроях.

Щоб збільшити кількість підписників, необхідно спілкуватися з ними, робити регулярно публікації, запрошувати друзів, запустити конкурс, користуватися чужою популярністю, стежити за конкурентами, просувати свої пости, працювати із спільнотами, використовувати таргетинг. Для підвищення замученості відвідувачів рекомендується використовувати сторіс, забезпечуючи його інтерактивними елементами: віджетами, стікерами, гіфками тощо; частіше виходити в прямі ефіри та викладати ролики в IGTV; публікувати якнайчастіше; періодично проводити конкурси на найактивнішого передплатника; знайти ідеальний час для публікацій; використовувати заклики до дії (поставте лайк, залиште коментар під постом, додайте в закладки, якщо було корисно); активно відповідати на коментарі; позбавитись ботів (щоб підвищити ER, можна просто позбутися тих, хто псує статистику – ботів і неактивних акаунтів); спровокувати обговорення «хайпової» теми. Щоб пости читалися та збирали реакції, вони повинні коректно відображатися на всіх мобільних пристроях (із цим бувають проблеми). Інформація вранці, розваги ввечері. Мозок людини влаштований так, що вранці вона швидше і краще засвоює інформацію. Тому корисну інформацію для роздумів краще постити в першій половині дня. Увечері і ближче до ночі краще буде розважальний контент, ігри, тести тощо. Створити чіткий контент-план, що допоможе краще залучити аудиторію. Щоб хештеги приносили додаткові перегляди, необхідно підібрати їх за такими параметрами: популярність, віральність (висока частота використання), релевантність.

3.4. ВПЛИВ ЗМІН У СУЧАСНОМУ ДИДЖИТАЛ-СЕРЕДОВИЩІ НА ПОВЕДІНКУ КІНЦЕВОГО СПОЖИВАЧА В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Характерними особливостями людства є бажання бути складовою частиною системи прогнозованої стабільності та передбачуваності. Більшість суспільних явищ, які є складовими людської цивілізації, базуються на ідеях існування поставлених планових завдань та практичних методів їх реалізації. Професіоналізм фахівців у більшості галузей господарських відносин сформований саме за цим базовим підходом. У більшості ключових моментів соціальних відносин будь-то управління, освіта, економіка, ключовим моментом їх сталого розвитку вважають наявність прогнозованої стабільності та можливості досягнення планового успіху.

Проте сама історія розвитку людства свідчить про вплив протилежних факторів, які стали основою для подальшого розвитку суспільства. З часом фактори, які змушували людей вдаватися до змін, ставали основою розвитку цивілізації, впливаючи на соціальні, економічні та політичні зміни. Здатність народів та держав організовано та ефективно впроваджувати зміни стали основою конкурентних переваг людей. Сучасна глобальна економіка фактично побудована на концепції впровадження змін навіть у самих консервативних галузях народного господарства. Конкурентні переваги суб'єктів господарювання, які є розробниками, користувачами та ідеологами змін, очевидні особливо в умовах становлення Індустрії 4.0 (Pozzi et al., 2023).

Збільшення кількості інновацій, винаходів, ноу-хау, нових підходів, що постійно зростає, створює на ринку, з одного боку, ситуацію, коли виробники змушені конкурувати в контексті «реклами змін», а кінцевим споживачам у великому масиві інформаційних даних буває важко визначитися з необхідними (бажаними) для них товарами та послугами. В умовах сьогодення вплив сучасних технологій є ключовим фактором змін, що трансформує процеси, зокрема й ті, які виникають між людьми, впливають на їх свідомість та дозволяють у рекламних цілях розробляти маркетингові стратегії впливу на поведінку кінцевого споживача. Саме тому є актуальними дослідження питань, пов'язаних із впливом сучасного диджитал-середовища на поведінку кінцевого споживача.

Природні, кліматичні та соціальні явища в історії людства ставали причинами подій, які змінювали складові існуючих стабільних систем. У такі моменти люди змушені були адаптуватися до змін за допомогою розроблення нової стратегії соціальних взаємовідносин або розроблення і впровадження нових інноваційних підходів, товарів та послуг. Фактично, незважаючи на природний консерватизм людей, пов'язаний із небажанням упроваджувати зміни, людство впродовж своєї історії досягало найвищого успіху та реалізовувало свій модернізаційний потенціал у моменти впровадження інновації в повсякденне життя, промисловість, науку та освіту.

На нашу думку, зміни у світоглядних баченнях людей пройшли трансформацію від консервативного сприйняття до позитивного ставлення до інновацій у масовій культурі, що відбулося в другій половині XIX століття. Саме у

цей період починає активно розвиватися промисловість, з'являється велика за кількістю верства населення найманих робітників, упроваджуються нові методи управління промисловістю та державними структурами, формується нове конкурентне середовище. Трансформаційні зміни, що відбувалися в економіці у XIX столітті, вплинули і на свідомість сприйняття населенням особливостей соціального, політичного та культурного розвитку. У XIX ст. розпочинається активний перехід суб'єктів господарювання до стратегії впровадження інновацій, а також позитивне сприйняття людьми інноваційних змін у їхньому житті. В соціальному плані відбувається поступовий відхід від традиційних консервативних поглядів населення, більшість якого проживала в сільській місцевості, до початку процесів, пов'язаних з урбанізацією, які зі свого боку змінили ставлення людства до модернізаційних змін, пропонованих містами. Поступові процеси розвитку промисловості стали причиною початку індустріалізації переважно країн Європи, що зі свого боку запустили поступові механізми урбанізації європейських міст упродовж XIX–XX ст. Урбанізація міст сприяє тому, що в другій половині XX ст. кількість населення міст починає перевищувати кількість населення сільських регіонів. Європейські міста стають центрами освіти, науки, промисловості та культури, центрами, які починають відчутно впливати на сприйняття населенням позитивного ставлення до нових інноваційних змін.

Особливості розвитку міської культури другої половини XX ст. – початку XXI ст. сприяли формуванню в людей попиту на нові інноваційні продукти, які активно впроваджувалися в повсякденне життя споживачів завдяки розвитку сучасної електроніки, електронних мереж та засобів і методів комунікації користувачів між собою, та відбувається популяризація інформаційно-цифрових методів торгівлі за допомогою електронних пристроїв і мобільного інтернету та зв'язку. Так, відомий дослідник Клаус Шваб відмітив, що «рубіж нового тисячоліття ознаменувався поступовим початком Четвертої промислової революції, як взаємозв'язаний процес із цифровою революцією, основою яких є загальнодоступний мобільний інтернет, промислові пристрої, які мають тенденцію до здешевлення та розвиток штучного інтелекту» (Клаус Шваб, 2016).

Нинішні технологічні успіхи диджитал-середовища тісно пов'язані з розвитком нових підходів у реалізації на ринку товарів та послуг, що розвиваються завдяки становленню технологій Індустрії 4.0, яку тісно пов'язують із початком Четвертої промислової революції. Дослідниця Л. О. Сигида наводить перелік інновацій, які пов'язують із технологіями Індустрії 4.0, що сприяють «зародженню нових технологій, зокрема таких, як штучний інтелект і робототехніка, Інтернет речей, віртуальна та доповнена реальність, адитивні технології, блокчейн та технологія обліку, біотехнології» (Сигида, 2018). Індустрія 4.0 вже сьогодні змінила традиційні підходи до роздрібної торгівлі, і тим самим викликала попит на розвиток маркетингових стратегій в інтернет-просторі. Зміни та їх пропаганда стали основою розвитку Індустрії 4.0 і, як відмічає В. І. Скіцько, їх «вплив буде відчуватися в усіх галузях економіки», відбувається перегляд підходів у «сфері торгівлі та логістики», що зі свого боку формує «потребу у висококваліфікованих

працівниках» та стане причиною відповідних змін «в освіті та науці» (Скіцько, 2016).

Фактично подальший інноваційний розвиток технологій, пов'язаних з Індустрією 4.0, впливає на інші галузі народного господарства, які прямо не належать до промисловості, але зазнають від її розвитку змін. Зміни поступово стають ключовими факторами в конкурентній боротьбі, фактично модернізуючи вже існуючі та породжуючи нові економічні процеси, успіх яких критично залежить від інновацій і стає причиною виникнення на теоретичному рівні поняття «економіка змін». Очевидно, що з часом роль та значення змін у суспільному житті буде зростати завдяки дедалі більшому впливу диджитал-середовища на людей та їх поведінку. Особливої актуальності набувають питання активного розвитку інформаційних та комунікаційних технологій, де роль маркетингу та методів реклами буде лише зростати пропорційно до збільшення кількості користувачів мережі «Інтернет» та приєднаних до неї електронних пристроїв.

Тенденції до вищезазначених процесів будуть впливати на роздрібну торгівлю, яка поступово дедалі більше залежить від Інтернету, що прямо пов'язано з доступністю електронних пристроїв, які функціонально підключають до сучасних інформаційно-цифрових мереж. Останні світові дослідження свідчать, що розвиток сучасного диджитал-середовища критично впливає на сегментацію ринку. Більшість покупців онлайн-магазинів, які здійснюють пошук та купівлю роздрібних товарів на мобільних пристроях, належать до економічно незахищених верств населення (молодь, пенсіонери, жителі сільської місцевості, домогосподарства з низьким рівнем доходу) (Qian, Jiang et al., 2023). Іншими словами, мобільні електронні пристрої в результаті їх доступності незаможним верствам населення розширяють кількість кінцевих споживачів, надаючи їм можливості з придбання товарів без необхідності відвідування традиційних магазинів, що часто для цих категорій населення пов'язано з проблемами транспортного сполучення, інформаційного забезпечення, наявності широкого асортименту товарів за нижчими цінами.

Сучасні комерційні операції тісно пов'язані з концепцією масового використання кінцевими споживачами електронних засобів комунікації. Суть сучасних бізнес-стратегій часто будується довкола залучення медійної впізнаваності кінцевим споживачем товарів та послуг, запропонованих йому виробником або продавцем. За таких умов основою маркетингового підходу є насамперед потреба сформувані в свідомості споживача уявлення про інноваційність, особливість, статус та революційність, які користувач отримує в разі придбання товарів або замовлення послуг. За таких умов саме реклама змін є ключовим моментом у впливі на свідомість сучасного кінцевого споживача. Подібна практика стала можливою лише на сучасному етапі розвитку людства, де більшість його членів є суб'єктами, які об'єднані єдиною мережею «Інтернет».

Унікальність єдиної електронної мережі дозволяє, незважаючи на різноманітність інформаційних процесів та платформ у її межах, створювати ефективні методики та стандарти впливу на свідомість кінцевого споживача. Мова йде про певні норми поведінки кінцевого споживача, де реклама змін викликає у

людей природний пізнавальний інтерес, що зі свого боку дозволяє зацікавленим суб'єктам господарювання збільшувати дохід від продажу товарів та реалізації послуг, які базуються на ідеях інноваційного підходу, що пропонує зміни. Саме можливість збільшувати комерціалізацію доходів від інновацій стає основою поведінки на ринку виробників, продавців та постачальників сучасних товарів та послуг, які свідомо рекламують зміни, демонструючи їх на ринку як конкуренту перевагу, що є характерною особливістю рекламних проектів сучасного диджитал-середовища.

Реалії сучасності тісно пов'язані з технологіями Індустрії 4.0, які формують новий тип суб'єктів господарювання, характерними ознаками діяльності яких, на думку А. С. Мохненка, є «прагнення до створення нового і відмінного від того, що вже є на ринку, зміна і перетворення ціннісних установок; інноваційний тип мислення керівництва як особливий вид діяльності» (Мохненко, 2014).

На нашу думку, є декілька ключових явищ, унаслідок яких виникають взаємозв'язані причини, завдяки яким люди в ситуаційному або добровільному порядку впроваджують зміни в своє життя. Пропонуємо виділити таке:

- явища, пов'язані з кліматичними, природними, біологічними процесами та проблемами поширення інфекційних захворювань;
- явища, що виникають завдяки суспільним трансформаціям;
- явища, що тісно пов'язані з роллю особистості;
- явища, що виникають як наслідок розвитку науки та техніки.

Усі вищезазначені явища створюють необхідність адаптуватися до нових змін, упроваджувати нові методичні підходи та технології, що у взаємозв'язаному інформаційно-цифровому процесі формує нові вимоги кінцевих споживачів до попиту на товари та послуги. Ураховуючи зазначене, відмітимо, що суб'єкти, задіяні у формуванні впливу на свідомість кінцевого споживача, повинні враховувати відповідність своїх товарів і послуг потребам часу та розвитку поширення інформації в сучасному диджитал-середовищі.

Природні процеси, що відбуваються довкола сучасної людини, здійснюють на неї фізичний або емоційний вплив, унаслідок якого в кінцевого споживача виникає низку потреб. Наприклад, явища кліматичного характеру формують активну потребу людей у будівельних та технічних рішеннях, що змінюють умови проживання в житлових приміщеннях. Фактично мова йде не лише про питання комфорту проживання сучасної людини у своєму домогосподарстві, а ще й про її безпеку. Наприклад, функціонування більшості сучасних технічних та електронно-цифрових рішень тісно пов'язано із забезпеченням споживача електричною енергією, що дозволяє, особливо в умовах посилення проблем централізованого постачання електричної енергії від монополістів ринку, здійснювати ефективний вплив на свідомість кінцевого споживача з метою рекламування йому змін, які сприяють обранню ним у своєму приватному домогосподарстві рішень, пов'язаних з упровадженням відновлювальної енергетики. Розвиток сучасної відновлювальної енергетики призвів до важливих технічних та соціальних змін. З технологічного погляду на ринку подані комплексні рішення для приватних домогосподарств, що забезпечують у єдиному комплексі енергозабезпечення та водопостачання

(геліосистеми). Один із лідерів сучасного онлайн-простору з моніторингу товарів та послуг, пов'язаних із функціонуванням об'єктів альтернативної енергетики, на своєму порталі eenergy.com.ua акцентує увагу споживачів на перевагах змін, які він отримує в разі експлуатації в приватному домогосподарстві геліосистеми. Споживач отримує значний перелік інноваційних змін, які дадуть йому переваги безперебійного гарячого водопостачання, джерел обігріву, підігрів басейнів, сушіння фруктів та овочів, опалення тепличних господарств, опріснення води (Геліосистеми, 2023). На підставі вищезазначеного споживач, придбавши об'єкт альтернативної енергетики, отримує не одну, а цілу низку змін, що покращують його життя, що і є ефективною рекламною пропозицією, яка часто представлена на сторінках сайтів інтернет-торгівлі. Більше того, з погляду соціальних змін, інтереси споживача також зазнають трансформації внаслідок технологічного розвитку, психологічних особливостей людей, готових до впровадження у своє життя інновацій та поступові процеси зміни поколінь (Кузьмін та ін., 2022).

Вітчизняний науковець С. Я. Касян, який досліджував поведінку приватних власників об'єктів альтернативної енергетики, зазначив, що «для них визначальними стали мотиви відстежування за екотрендом, сталим розвитком, високими технологіями, інтенсивне користування провідними інформаційно-комунікаційними технологіями, смартфонами, ознайомлення з дизайном сонячних панелей, аналіз використання геліоколекторів» (Касян, 2021).

На прикладі альтернативної енергетики можна спостерігати, що потреби людей у захисті від кліматичних та природних явищ формують попит споживачів на товари та послуги, які зі свого боку трансформують соціальні процеси та окремі індивідуальні інтереси споживачів, формуючи один із стимулів розвитку науки та техніки. Тому в моментах впливу зацікавлених суб'єктів на свідомість кінцевого споживача з метою реклами змін можна виділити чотири стратегії маркетингового позиціонування товарів та послуг:

- консервативна;
- модернізаційна;
- революційна;
- обмеженого споживання.

Консервативну стратегію використовують за необхідності фокусування уваги кінцевого споживача на стабільності, консерватизмі, традиційних цінностях, звичаях, традиціях, культурі, моралі та ностальгії. Найчастіше в межах рекламних проєктів подібних стратегії використовується зосередження уваги кінцевого споживача на місці виробництва та походження товарів. Подібні підходи часто використовуються переробниками сільськогосподарської продукції та підприємствами харчової промисловості. Ностальгічні уявлення частки соціуму кінцевих споживачів про вищу якість продукції, яка вироблялася в попередні історичні періоди, за попередніми (традиційними) технологіями, з історичного місця появи чи походження товару дозволяють сучасним виробникам ефективно проводити маркетингову політику на основі консервативної стратегії. Виробники молочної харчової промисловості за позиціонування та реклами своєї продукції часто використовують такі поняття, як «домашнє», «фермерське», «вироби,

виготовлені за ГОСТом», «вироби, виготовлені за державним стандартом». Відмітимо, що виробник у разі звернення до кінцевого споживача свідомо часто у рекламному позиціонуванні товару звертається до вже відмінених стандартів, тим самим намагаючись викликати у свідомості споживача ностальгічні спогади та уявлення про високу якість продовольчих товарів, які вироблялися в попередні історичні періоди.

Вплив сучасного диджитал-середовища базується на тому, що виробники, намагаючись збільшити для споживача привабливість товарів, застосовують у рекламних проєктах інформаційні звернення, де фактично рекламуються зміни, основою яких є ідея повернення до традицій або умов та історичного місця походження товару.

Аналіз Prom.ua – однієї з найвідоміших українських онлайн-платформ, яка дозволяє здійснювати роздрібні та оптові торгівельні операції, – свідчить, що рекламний опис продавцями такої продукції, як масло на пергаменті (упаковці) та описі товарів містять найчастіше вживане як «фермерське» (пошук у пошуковій системі порталу Prom.ua відбувався 12.04.2023). Також під час виготовлення обгортки продукції «масло» вживали такі терміни, як: «ГОСТ», «екстра», «свіже», «натуральне». Більше того, різні продавці з метою продажу своїх товарів під час їх опису на онлайн-платформі застосовували певний порядок слів, які повторювалися і не розкривали характеристики продукту, проте апелювали до певних консервативних або традиційних уявлень людей про їх продукцію. Наприклад, вживалися рекламні словосполучення, такі як «фермерське», «фермерські традиції», «сімейне», «з батьківською турботою» та в одному окремому випадку «смак рідної Землі». Консервативна маркетингова стратегія поширена й у виробників одягу, меблів, автомобілів, будівництва, лікарських, банківських, освітніх послугах. На нашу думку, до консервативної маркетингової стратегії необхідно віднести популярну в сучасному диджитал-середовищі ідею акцентування уваги споживача на традиційно відомому та історично популярному бренді.

За консервативної маркетингової стратегії виробник рекламує свій товар як традиційний, проте товар є результатом виробництва сучасних технологій. Для популяризації подібного товару зміни полягають у формуванні уявлень споживача про технологічно нові товари, як вироблені за попередніми технологіями.

Модернізаційна стратегія вже передбачає пряму рекламу змін, коли виробник прямо звертає увагу кінцевого споживача на певні якісні, кількісні та часові покращання вже існуючих послуг та товарів. Реклама товару або послуги будується довкола певних переваг, які виробник позиціонує як інноваційну зміну.

Часто подібна стратегія будується довкола ретроспективної лінії походження товарів однієї торгівельної марки впродовж певного історичного періоду. Реклама товару базується на підставі збігів та аналогій нового товару з раніше успішно реалізованими товарами. Кінцевий споживач, який перебуває під впливом реклами, формує уявлення про новий товар на підставі вже раніше існуючих товарів під найменуванням одного бренду. Так, відомий в Україні бренд «Philips» на своєму офіційному порталі philips.ua під час рекламування своїх товарів у вигляді відомих кінцевому споживачеві прасок вживає модернізаційну стратегію.

Товари бренду «Philips» позиціонуються як такі, що вироблені «визнаним лідером» та «провідною світовою торговою маркою прасок і відпарювачів для одягу» (Визнаний лідер, 2023). Тобто можливо навіть визначити, що виробники відомих брендів використовують під час рекламування вже добре відомих кінцевому споживачеві товарів поєднання консервативної та модернізаційної стратегії реклами. Виробник товару звертається до того, що його бренд є відомий для споживача, і тому його нові товари є якісними, інноваційними, технологічними. Кінцевий споживач сам відносить товар на підставі аналогії до товарів, які можуть бути інноваційними та якісними. Бренд «Philips» у рекламі своїх прасок від консерватизму та аналогій прямо переходить до того, що його товари містять «інноваційні рішення для оперативного та ефективного прасування завдяки нашій ексклюзивній технології OptimalTEMP».

Модернізаційна стратегія наголошує на певних аспектах покращання життя та діяльності людини, вже традиційної для неї техніки, яка отримує покращання або нові властивості. Користувач повинен відчувати певну різницю, яку він отримує в разі придбання добре відомого йому товару із новими властивостями. Тому роль модернізаційної стратегії базується на роз'яснювальних моментах кінцевому споживачеві змін, які повинні викликати в нього потребу в придбанні товару або замовленні послуги.

Революційна стратегія найчастіше формується під технічні, комунікаційні, соціальні та інформаційно-пошукові потреби сучасного диджитал-середовища. Дослідник цифрового маркетингу Д. В. Яцюк відмічав, що «змінюються «правила» маркетингу, тому відбувається перехід від масового мовлення до цифрових індивідуалізованих медіа» (Яцюк, 2015).

Активний розвиток електроніки в другій половині ХХ століття, розвиток комп'ютерної техніки та мережевих технологій на кінець ХХ – початок ХХІ століття та розвиток мобільної електроніки та сучасних комунікативних мереж, які завдяки впровадженню технологій Індустрії 4.0 сформували феномен сучасного диджитал-середовища як ключового об'єкта у світовій торгівлі. Рівень розвитку електроніки та методів передавання інформації створює систему, де вже зміни, пов'язані з розвитком Індустрії 4.0, формують нові стандарти до техніки, системи комунікацій та навіть стають причинами, що впливають на соціальні відносини. Вітчизняний дослідник О. С. Лебедев відмічає, що реалії сучасності характеризуються «тим, що світові тенденції до глобалізації та масової диджиталізації призвели до того, що прискорення темпів розвитку не можливо контролювати» (Лебедев, 2021).

Інакше кажучи, розвиток електронних технологій та поєднання потреб споживачів у доступі до мобільних та соціальних комунікацій задовольняється впровадженням у виробництво технологій Індустрії 4.0, які зі свого боку формують стандарти і таким чином регулярно змінюють увагу та бажання кінцевих споживачів, об'єднаних колективними комунікативними мережами. Реалії сьогодення будуються на основі того, що сучасне диджитал-середовище вже впливає на більшість процесів, які оточують людей. Саме колективна складова відкритого в інформаційному сенсі диджитал-середовища через швидку змінність процесів, які в ньому відбуваються, на нашу думку, і є причиною неможливості передбачувати та

контролювати цілі, горизонти та перспективи подальшого розвитку. Тому ціла низка факторів економічного характеру передбачають якраз своєчасну реакцію на зміни, генерація яких є постійною і має тенденцію до поступового зростання. Революційність розвитку сучасного диджитал-середовища сформована тим, що люди, незважаючи на їх переконання, місцезнаходження та соціальні статуси, можуть мати доступ до сучасних комунікативних мереж. Ідеї, винаходи, товари, послуги, розробки, інноваційні підходи стають загальнодоступними завдяки розвитку сучасних систем надання банківських послуг та активного розвитку різних сервісів доставлення, зокрема і з інших країн світу. Відмітимо, що переміщення товарів може бути обмежене певними правилами і законами, проте поширення інформаційних ідей у формі інформації стає транскордонним через специфіку легкої доступності для кінцевого споживача комунікативних мереж. Як зазначає Г. Г. Чмерук, «у звичних секторах економіки головним критерієм виділення ринків є географічний (локальні, регіональні, національні, світові ринки, що обумовлює труднощі компаніям при спробах збільшити ринок збуту, у той час як цифровим компаніям Інтернет дозволяє виходити на глобальний ринок» (Чмерук, 2019).

За таких умов інноваційним уже є те, що сама інформація стає товаром, який є цінним і за який кінцеві споживачі готові платити кошти. Більше того, в умовах сучасного диджитал-середовища навіть сама абсурдна, недостовірна, антинаукова інформація та легко доступна можливість її створювати та транслювати дала можливість за допомогою таких онлайн-платформ, як Youtube.com, Facebook.com, Twitter.com, Tiktok.com, Instagram.com та інші, отримувати дохід. Насамперед мова йде про рекламну інтеграцію товарів та послуг у популярних та відомих блогерів. Ефективність подібної реклами пов'язана з тим, що для кінцевого споживача вплив на його свідомість стає більш гармонійним, він починає орієнтуватися на «лідерів думок контенту» (Молчанова, Ковтонюк, 2021). Споживач безпосередньо довіряє авторитету блогера, який йому рекламує товар, тому інтегрована реклама вже не сприймається, як зайвий елемент, нав'язаний ззовні. Реклама стає частиною відео або блогу, його структурним елементом, без якого часто сама суть сприйняття інформації стає неможливою.

Саме онлайн-платформи стали ключовим механізмом у рекламуванні нових інноваційних та революційних товарів та послуг. Причиною цієї ситуації є те, що молодші за віком покоління людей із меншої критикою сприймають інноваційні зміни і готові їх прийняти. Проте поступово онлайн-платформи почали впливати і на старші вікові групи людей, пропонуючи їм можливість ознайомлюватися із рекламою інновацій, які стосуються їх поглядів та інтересів. Тобто під час рекламування революційних змін товарів чи послуг в умовах сучасного диджитал-середовища потрібно враховувати вікові категорії та особливості донесення до їх свідомості ключових акцентованих моментів, які містяться в рекламі. Інакше кажучи, сучасна реклама нових інноваційних (революційних) товарів повинна враховувати особливості сучасного інформаційного суспільства. На думку В. Даниленко-Кульчицької, «сьогоднішній споживач реклами став більш проінформованим, освіченим і вимогливим, він має доступ до інформації, йому

пропонують велику кількість товарів та послуг, серед розмаїття яких дедалі важче зробити вибір» (Даниленко-Кульчицька, 2010). Тому віддача від реклами змін повинна бути не лише логічною та зрозумілою, а ще й урахувати особливості висвітлення інформації в сучасному диджитал-середовищі, сформувавши в людей потребу замовити інноваційну послугу чи товар. Дослідник А. І. Панчишин висвітлює низку способів організації інтернет-реклами, серед яких «SEO, медійна реклама, контекстна реклама в соціальних мережах, контекстна реклама в пошукових мережах» (Панчишин, 2020).

За умов розвитку інформаційного суспільства роль, яку обирають бренди під час рекламування своїх товарів, базується довкола того, що виробники змушені враховувати рівень розвитку сучасних інформаційно-соціальних відносин, які виникають між людьми, що можуть бути персонально не знайомі між собою, проте знати про стан поглядів один одного. Сучасний соціум складається із поєднання біологічних, соціальних та інформаційно-комунікативних складових життя та діяльності сучасних людей. Саме тому сучасний рекламодавець вживає заходів, спрямованих насамперед на сучасне цифрове інформаційне середовище. Ці процеси і змушують суб'єктів господарювання займати активну адаптаційну позицію перш за все до змін, які постійно виникають у межах сучасного диджитал-середовища. Вітчизняна дослідниця Г. Б. Свінарьова, вказуючи на проблеми підприємств, пов'язаних «у сфері інформаційних технологій цифрової трансформації економіки» при організації управління, зазначала, що потрібно враховувати «систему моніторингу інноваційних змін» (Свінарьова, 2020).

На нашу думку, це є абсолютно правильним і прагматичним підходом із боку виробників товарів. Адаптивність технологічного процесу до особливостей розвитку мережеских уподобань споживачів є ефективним шляхом до реалізації виробником своїх товарів та послуг на ринку. Без сумніву з технічного боку революційні зміни людям запропонували виробники, які виробляють свою продукцію, інтегровану в єдину інформаційну екосистему. Подібний підхід виробників не є новим, він вже траплявся, коли виробники намагалися акцентувати увагу споживачів на абсолютно різних товарах, проте об'єднаних за певним єдиним поняттям. Яскравим прикладом подібного підходу є продукція компанії «Samsung Electronics». Виробник, намагаючись зорієнтувати кінцевого споживача в різноманітності своєї електронної продукції, поєднав вироблені ним товари в єдине рекламне поняття «Samsung Galaxy». На офіційному сайті компанії в українському сегменті Інтернету «Samsung Electronics» у частині сайту, де рекламується смартфон «Samsung S23 Ultra Galaxy» розміщений такий офіційний рекламний слоган: «Об'єднана сила Samsung Electronics» (Samsung Україна, 2023). Тобто виробник свідомо поєднує товари під одним поняттям, намагаючись викликати в свідомості кінцевого споживача аналогії з іншими популярними та відомими йому вже раніше товарами компанії. Кінцевий споживач на рівні свідомості ідентифікує відомий йому бренд та слоган у контексті загальної маркетингової політики компанії. Якщо компанія впливає на свідомість споживача щодо конкретного товару під гаслами інноваційного підходу, технологічності, надійності, революційності та екологічності, то надалі споживач перенесе свої уявлення на інші товари того

самого бренду, і це може стати ключовим фактором у здійсненні подальших купівель товарів інших за властивостями, проте вже під відомим йому поняттям, слоганом та брендом.

Важливим моментом використання вищезазначеної маркетингової стратегії в сучасних умовах стає акцентування уваги кінцевого споживача на поняттях, які виробники намагаються поєднувати довкола уявлень, що асоціюються з розвитком сучасних технологій. Найуживаніший підхід, який використовують виробники, – це належність товарів до певних цифрових мережевих екосистем, які об'єднуються довкола концепції «розумний дім», «розумний офіс», «розумне місто», «Інтернет речей», що буде акцентувати увагу та інтерес кінцевого споживача вже не лише на торгівельній марці, а й на певних функціональних властивостях товарів та послуг, які могли виникнути як наслідок розвитку сучасного диджитал-середовища та становлення технологій Індустрії 4.0.

В умовах становлення сучасної Індустрії 4.0 інтеграції різних товарів до єдиної екосистеми сприяв стрімкий розвиток технологій бездротових мереж. За основу сучасної єдиної екосистеми беруться товари, які можна поєднати програмними методами в єдину цифрову систему, якою може керувати споживач, шляхом графічного відображення інформації на екрані переважно смартфона або інших пристроїв. Фактично маркетингова стратегія звертається до реклами революційних змін, учасником яких стає кінцевий споживач, використовуючи в своєму повсякденному житті товари, вироблені з дотриманням технологій Індустрії 4.0.

Користувач стає учасником інформаційно-комунікативного процесу, де потенціал реалізації побутових товарів розкривається в поєднанні інтересів людини, доступного мобільного або бездротового інтернету та сучасного аудіо-візуального комунікаційного пристрою (смартфон або електронні пристрої побудовані на базі операційних систем, таких як Android, MacOS, Windows, Linux, Tizen, Raspberry Pi Foundation). Звичайні побутові товари, такі як годинники, телевізори, холодильники, пральні машини, мікрохвильові печі, чайники, пилососи, автомобілі, були об'єднані виробником у єдину інформаційно-цифрову мережу. З позицій реклами революції змін це саме ті товари, які найбільше відповідають вимогам, пов'язаним із переглядом уявлень кінцевих споживачів про функціонал побутових товарів, що отримали нові «розумні» функції. Рекламні заходи компаній на споживчому ринку побутових товарів, спрямовані на рекламування не конкретного товару, а всієї екосистеми, в яку вони поєднуються, і саме такий підхід найбільше відповідає революційній маркетинговій стратегії (і саме цим відрізняється від модернізаційної маркетингової стратегії). Споживач стає зацікавленим не в придбанні одного товару, а стає фактично споживачем сервісу, який поєднує програмний продукт та цілу серію товарів під однією екосистемою. Прикладом маркетингового впливу на поведінку кінцевого споживача з боку виробників є позиція впровадження певних стандартів ідентифікації таких товарів. Так, прикладом подібного підходу з боку виробників промислових товарів стала стандартизована концепція «smart home» (Галагура та ін., 2022) або «digital house» (розумний будинок). Концепція «smart home» базується на ідеї існування

системи пристроїв, здатних здійснювати певні дії без постійної участі людини за допомогою автоматизації.

У рекламних цілях відомий споживачеві термін «Smart home» (інколи просто виробник використовує «Smart») став частиною маркетингової стратегії, яка рекламує революційні технологічні зміни на основі поширення концепції мережі Інтернету речей (IP, Internet of Things, IoT) (Андрощук, 2017), важливим моментом якої є поєднання пристроїв у єдину мережу з функціонуючим програмним забезпеченням. Як зазначають К. Коцюбівська, В. Прісич, О. Яворський, період 2008–2009 рр. став кількісним переходом від «інтернету людей» до «інтернету речей», коли кількість пристроїв, підключених до Інтернету, перевищила кількість інтернет-користувачів (Коцюбівська та ін., 2019).

Як приклад, наведемо інформаційні дані з офіційного сайту ІКЕА. Виробник рекламує «розумне освітлення», де реклама інноваційного продукту подана, як рішення «ідеального освітлення», для опанування яким потрібно «STYRBAR СТЮРБАР – пульт дистанційного керування, та TRÅDFRI ТРОДФРІ – світлодіодна лампа з кольоровим і білим спектром» (Розумне освітлення ІКЕА, 2023). У цьому рекламному тексті виробника очевидно є спроба вплинути на вибір його продукції не лише людей молодшого та середнього покоління. Реклама простоти, доступності, низького порогу входження для освоєння товару, мінімізація дій при інсталяції товарів «smart» розрахована на інтерес та довіру кінцевих споживачів похилого віку, які традиційно більш консервативно сприймають інновації.

Ключовою маркетинговою ідеєю в разі реклами революційних змін в єдину інформаційну екосистему «smart home» є те, що виробники можуть обирати два підходи:

- мережа та програмне забезпечення не дозволяють об'єднувати товари інших виробників у єдиний інформаційно-комунікативний простір;
- мережа та програмне забезпечення дозволяють об'єднувати товари інших виробників у єдиний інформаційно-комунікативний простір.

Основою першого підходу є концепція виробника, де споживач, почавши купляти товари одного бренду, не захоче придбати товари від іншого товаровиробника через потреби переходити та купляти товари з новою для споживача екосистемою. Першого варіанта стратегії дотримуються популярні в Україні бренди, які пропонують свої пристрої та датчики «smart home» – Xiaomi, Aqara, Samsung, SmartSwitch. Безумовний лідер таких інноваційних продуктів є компанія Xiaomi, яка об'єднала свої товари «smart home» під назвою «MiJia». Єдина інформаційна екосистема від бренду «Xiaomi» поєднала транспорт, побутові товари, освітлення, датчики температури, світла, контролю периметра та безпеки. Сама компанія «Xiaomi» є яскравим прикладом революційної маркетингової стратегії, в якій вона позиціонує себе як інноваційну компанію. Це пов'язано з активним зростанням попиту кінцевого споживача на інноваційні товари. Як зазначає низка вітчизняних учених, в умовах розгортання нової промислової революції «частка нових знань, що матеріалізуються в продуктах, технологіях, освіті та виробництві у провідних країнах, становить 70–85 % їх валового внутрішнього продукту». (Matyushenko et al., 2021).

Рекламний підхід до позиціонування інноваційних змін, які споживач повинен пов'язувати із компанією «Хіаомі», яскраво представлений на офіційному сайті компанії, орієнтованому на українських споживачів. На сайті компанії є пояснення її логотипу «Мі», який розтлумачується як «мобільний інтернет» (Про Хіаомі, 2023), що, на нашу думку, є яскравим прикладом впливу технологій Індустрії 4.0 на рекламні складові в умовах розвитку сучасного диджитал-середовища. Більше того, компанія «Хіаомі» в рекламних цілях характеризує себе як товаровиробника «смартфонів та інтелектуального обладнання, підключеного до платформи Інтернету речей» (Про Хіаомі, 2023).

За другого підходу виробник свідомо йде на відкритість мережі та платформи для товарів від інших виробників, яким продають мікроконтролери, необхідні для приєднання до програмного продукту їх мережі. Подібну стратегію активно використовують представники бренду «TuYa Smart». Так, розробники мережі та програмного забезпечення на своєму офіційному сайті позиціонують бренд TuYa Smart як «технологічну компанію, націлену зробити наше життя розумнішим» (Why choose TuYa Smart, 2023). Маркетингова стратегія «TuYa Smart» прямо акцентована на те, що споживач, використовуючи її технології, збільшує комфортність свого життя.

Фактично обидва підходи власників зазначених підходів інформаційних екосистем «smart home» експлуатують ключову ідею – рекламу змін. Рекламування змін уявляється за ключовими загальноживаними поняттями, які кінцевий споживач повинен сприймати як революційні. Самі рекламні терміни подібних компаній із метою звернення уваги кінцевого споживача на їх продукцію часто містять такі поняття, як революційність, необмеженість, доступність, технологічність, інноваційність, прорив, отримання нових можливостей тощо.

Маркетингова стратегія обмеженого споживання базується на ключовій ідеї обмеження в часі або кількості товарів, що реалізують кінцевому споживачеві товарів та послуг. Основною умовою цієї стратегії є штучно створений продавцем в уявленнях споживачів дефіцит. Традиційно дефіцитними товарами вважаються ті, кількість яких на ринку обмежена, а в деяких категоріях вони взагалі наявні в одному екземплярі. Найчастіше це є ексклюзивні предмети розкоші та оригінали антикваріату. У сучасний період розвитку ринкових відносин питання дефіциту товарів пов'язують із початком пандемії коронавірусної хвороби (COVID-19), яка стала ключовою причиною «кризи напівпровідників» (Зара, 2021). Проте, незважаючи на деякі так звані кризові явища на ринку в умовах розвитку сучасних цифрових технологій та інтернет-торгівлі, дефіцит товарів є явищем не частим та епізодичним, яке частіше викликане заздалегідь непередбачуваними подіями – епідеміями, військовими діями, терористичними актами, стихійними лихами, проблемами функціонування техніки та програмного забезпечення. Тому маркетингова стратегія обмеженого споживання спрямована на виникнення інтересу до товарів та послуг завдяки виникненню в споживачів додаткового штучно створеного попиту. Вплив на поведінку споживача здійснюється з метою формування в його свідомості уявлень про дефіцит представлених товарів та послуг і виникнення в нього бажання здійснити «імпульсні покупки» (Заячківська, Бухта,

2020). Споживач найчастіше здійснює «імпульсні покупки» саме у той період, коли запропоновані йому товари, послуги, бонуси, пропозиції та акції сприймаються як вигідні та формують у свідомості споживача думку про дефіцит. Найчастіше торговельні онлайн-платформи та сайти вживають підходи, пов'язані з обмеженнями в часі, акційними пропозиціями, наданням додаткових одиниць (або інших) товарів та бонусів, зменшенням ціни та можливого розміру розстрочки (кредитування), безкоштовного доставлення тощо.

Особливістю розміщення сучасної інтернет-реклами в разі застосування стратегії обмеженого споживання є те, що вона включає цілу низку взаємозалежних моментів, пов'язаних із часом демонстрації реклами, пошукових потреб та інтересів споживача, оптимізації сайта, на якому здійснюються торговельні операції, особливостей розміщення реклами на банерах сайтів та в інформаційних push-повідомленнях, листах, які отримують користувачі на електронну пошту та менеджери, формування індивідуальних уявлень та підготовка суспільної думки споживачів про товари та послуги. Взаємозалежність вищезазначених моментів дозволяє суб'єктам господарювання використовуючи сучасне диджитал-середовище як інструмент маркетингового впливу на поведінку кінцевого споживача з метою здійснення ним «імпульсні покупки».

Прикладом успішної стратегія обмеженого споживання є популярні заходи сучасного диджитал-середовища, що популяризують ідею обмеженої в часі акції, яка може бути разовою або повторюється, наприклад, кожного року. Найвідомішими прикладами щорічних акцій, пов'язаних зі зменшенням ціни на товари, є популярні та відомі споживачам світу заходи – «Чорна п'ятниця», «Кіберпонеділок», «День одинаків» та інші.

Загалом грандіозний розпродаж «Кіберпонеділок» (Cyber Monday) став своєрідним відголоском, який відбувається після «Чорної п'ятниці» (Black Friday) (Swilley et al., 2013). Якщо остання є ключовою акцією продажу товарів у магазинах, то «Кіберпонеділок» є результатом розвитку сучасного диджитал-середовища, адже це ключовий акційний день із продажу товарів в онлайн-магазинах.

Цікавим моментом впливу на глобальну економіку диджитал-середовища стало те, що регіональне студентське китайське свято м. Нанкін завдяки компанії Alibaba (Shao & Shuai, 2023), яка, використовуючи популярність своїх сайтів інтернет-торгівлі за схемою B2B (Cao et al., 2023), таких як Taobao.com, Tmall, Alibaba.com, AliExpress, завдяки щорічним акціям перетворили дату 11.11 у свідомості споживачів на глобальну подію, пов'язану зі світовою торгівлею. Навіть саме китайське свято «День одинаків» перейменоване компанією Alibaba у 11.11 Global Shopping Festival (Xie et al., 2023) і стало загальним світовим трендом в інтернет-торгівлі та за популярністю і торговельним оборотом у світовій глобальній економіці обігнало популярні акції «Чорну п'ятницю» та «Кіберпонеділок».

Отже, потреба адаптації людства до змін стала чинником, який адаптивно впливав на розвиток більшості галузей народного господарства. В умовах розвитку сучасного диджитал-середовища та становлення Індустрії 4.0 людство здійснило «перехід» від потреби адаптуватися до змін, до потреби та бажань отримувати зміни. Сучасні маркетингові стратегії в інтернет-просторі базуються на ідеях змін та

інновацій. Впливати на поведінку кінцевого споживача можна більш ефективно за умови позиціонування на ринку товарів та послуг, що надають людям зміни, або ілюзію змін.

3.5. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОBOB'ЯЗKOBA СКЛАДОВА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ІНДУСТРІЇ 4.0

Світова економіка на сьогодні переживає етап глибокої трансформації, при цьому масштаби змін не мають аналогів у світовій історії. Найбільш дієвим фактором, що призвів до такого стрімкого та масштабного перерозподілу її структурних елементів і характеру економічних відносин на глобальних ринках робочої сили, товарів та послуг, порядку функціонування фінансових ринків і в інших економічних сферах, є бурхливий розвиток інформаційних технологій (Berman, 2012).

За даними багатьох експертів, глобальний цифровий ринок забезпечує понад 14 % усіх продаж у світовій економіці. Також заслуговує на увагу та обставина, що за загальної кількості населення планети близько 7,6 млрд осіб загальна кількість інтернет-користувачів становить більше ніж 4 млрд осіб, кількість користувачів соціальних мереж – більше ніж 3 млрд осіб, а кількість мобільних абонентів – більше ніж 5 млрд. Зрозуміло, що кожного року ці цифри збільшуються і відповідно така диджиталізація стрімко змінює структуру та функціонування світових ринків. Світова економіка зазнає глобальних змін завдяки інформації, що надходить із таких цифрових платформ, як (Google, Facebook), платформ продажу товарів (Amazon, eBay) та послуг (Uber, Airbnb). Можемо спостерігати за зростанням нематеріального капіталу (інтелектуальна власність, програмне забезпечення, великі дані, машинні алгоритми). Простежується істотне зменшення витрат на збір, зберігання та оброблення цифрових даних, що змусило більшість виробничих та маркетингових процесів переорієнтувати на цифрові тренди, а використовувані дані стали для компаній найбільшою цінністю.

Якщо проаналізувати більшість сучасних досліджень щодо розвитку економічних, соціальних та політичних систем, то ми не побачимо єдиного підходу або найбільш ймовірного сценарію еволюції. Однак більшість науковців, дослідників та практиків поділяють загальної думки, що трансформація світової економічної системи буде відбуватися паралельно процесам наскрізної цифровізації. Ці процеси докорінно змінять практично будь-яку сферу життєдіяльності людини: матеріальне виробництво, сферу послуг, систему освіти та охорони здоров'я, всі сфери зазнають більшої чи меншої трансформації. Рушійною силою трансформаційних змін, безумовно, стануть цифрові інноваційні технології. Здебільшого це будуть принципово нові програмні комплекси, які у своїй основі нестимуть технологію штучного інтелекту (Калетнік, 2017). Нещодавно широкій громадськості стали доступні можливості таких продуктів від різних ІТ-виробників, і вже сьогодні ми спостерігаємо величезну кількість повідомлень щодо

використання ІІІ в освітньому процесі, в просуванні ідей та товарів на ринку, в обробленні та генерації цифрових зображень, у медицині, в науковій сфері й т. д. Отже, в умовах цифрової економіки найактуальнішим є дослідження трансформації систем на основі штучного інтелекту при переході до технологій Індустрії 4.0 та вивчення тенденцій розвитку сучасних інноваційних трендів.

Викладення основного матеріалу. У науковому середовищі в останній час все частіше використовують такі терміни, як «нова економіка», «інтернет-економіка», «Net-економіка», «Web-економіка», «цифрова економіка», «електронна комерція» (E-economy, E-business), «нематеріальна економіка», «економіка знань», «поведінкова економіка», «економіка венчурного типу» і т. п. Необхідно зазначити, що такі терміни використовуються як синоніми під час аналізу сучасних явищ та трендів в економіці, зумовлених впливом глобальної електронної мережі, поширенням персональних комп'ютерів, створенням і безперервним вдосконаленням програмного забезпечення, розвитком інформаційних і цифрових технологій, виробництвом нематеріальних продуктів і послуг ІТ-компаній (Краус та ін., 2018).

Спираючись на наявні результати досліджень у цій галузі, запропонуємо власне визначення цифрової економіки: цифрова економіка – це системна сукупність економічних відносин (виробництво, розподіл, обмін та споживання товарів і послуг), яка базується на обов'язковому використанні електронних мереж та цифрових технологій.

Отже, техноцифрова природа економічних відносин є ключовою ознакою цифрової економіки. Цифрова економіка – це одна з еволюційних форм прояву економіки, яка містить низку відмінних сторін, що характеризують якісну визначеність цифрової економіки (Юрчак, 2022).

Поряд із появою нових закономірностей і тенденцій, які не мали місце в «індустріальній» економіці, привертає увагу новий зміст традиційних економічних понять, які в поєднанні та взаємозв'язку із цифровими технологіями проявляють себе по-новому (Mesenbourg, 2001).

Суцільна трансформація світової економічної системи в умовах Четвертої промислової революції змінює традиційні погляди та підходи до багатьох процесів. Новий тип створюваної економіки базуватиметься на інформаційних технологіях та інноваціях. Також ця економічна система є економікою знань та інформації: знання повинні постійно оновлюватися та вдосконалюватися, що відповідно призводить до появи якісно нових підходів, методик та інновацій. Однією з властивостей майбутньої економічної системи є перетворення матеріальних цінностей на цифрову форму. Ці цінності стають менш залежними від часових меж та отримують постійний глобальний доступ. Уже сьогодні нові інформаційні системи, які використовуються штучний інтелект, так званий Інтернет речей (IoT), та інші інноваційні продукти, призводять до докорінної трансформації в багатьох бізнес-моделях.

Можна виокремити три етапи, через які відбувається перебудова більшості бізнес-процесів та бізнес-моделей (Скіцько, 2016).

На першому етапі створення продуктів та послуг пов'язане з використанням високорівневих технологій. На цьому етапі поширений глибокий аналіз вимог відповідних ринків з обов'язковим використанням великої кількості даних. Другий етап характеризується тим, що залучене програмне забезпечення, яке здатне автоматично створювати конфігурацію для будь-яких операцій. Третій етап передбачає широке використання різнобічних додатків та відповідно підключені IoT-пристрої. Спеціалізовані додатки та пов'язані з ними системи повинні постійно поповнюватися новими даними, які зберігаються в хмарних серверах та опрацьовуються за допомогою штучного інтелекту. Ланцюжок перетворень буде мати такий вигляд: аналіз та збір необхідних даних, обслуговування спеціалізованого програмного забезпечення, створення простого та ефективного додатка. Ураховуючи, як прогресують інформаційні технології, сьогодні найбільш імовірним є переорієнтація вертикально інтегрованих структур на мікросервіси, на нові ринки та відповідні цифрові структури. Основними елементами майбутньої цифрової економічної системи є інновації та широке використання штучного інтелекту. Найбільш повно можливості штучного інтелекту в умовах Четвертої промислової революції будуть реалізовані через Інтернет речей (IoT). Такий підхід передбачає, що предмети в межах цифрової мережі мають вбудовані технології для взаємодії між собою, а також з елементами зовнішнього середовища. Уперше ця модель була описана більше 20 років тому (Kit, 2017). Передбачалося, що в будь-якій пристрій можна інтегрувати спеціальний мікрочип, і він його перетворить на «розумний» прилад. Сьогодні багато експертів говорять про те, що Інтернет речей буде найбільш впливовою технологією після мобільного інтернету і технологій на базі штучного інтелекту, який тісно пов'язаний з інноваційною економікою, Четвертою промисловою революцією та інтернетом речей (Jeschke, 2017).

Необхідно зазначити, що штучний інтелект (ШІ) – комплексне поняття, що вбирає всі технології, здатні відтворити людський спосіб мислення, можливість розуміти складну інформацію, самостійно формувати висновки, здатність проводити осмислений і зв'язний діалог. Уперше цей термін був використаний у 1956 році на науковій конференції (Нью-Гемпшир, США) американським інформатиком Дж. Маккарті. Для глибокого аналізу ШІ необхідно виокремити декілька типів штучного інтелекту.

Штучний обмежений інтелект (Artificial Narrow Intelligence), особливість якого полягає у вузькій спеціалізації та здатності до виконання лише одного завдання, в якій досягається максимальний результат.

Штучний загальний інтелект (Artificial General Intelligence) на відміну від обмеженого максимально подібний до людського типу інтелекту, здатний аналізувати та порівнювати дані, самостійно навчатися та спілкуватися з подібними системами.

Штучний суперінтелект (Artificial Superintelligence), який принципово відрізняється від людського, здатний ухвалювати самостійні рішення, спираючись на власні розрахунки.

На цей час еволюція ШІ відбувається між першим та другим етапами. Дуже поширеним є штучний обмежений інтелект, використання якого можна

спостерігати в онлайн-перекладачах, різномірних системах «розумний дім», у системах керування авто та в багатьох інших сферах. В умовах Четвертої промислової революції людство намагається перейти до використання штучного загального інтелекту. Цей процес буде мати певну тривалість у часі та стикатися з потребою вирішення багатьох проблем із різних площин та сфер життєдіяльності людини. Такі елементи, як штучний інтелект, нейронна мережа, машинне та глибоке навчання, – це різні поняття, які повинні стати базою для створення штучного інтелекту якісно нового рівня.

Просунута модифікація ШІ буде рівноцінною та конкурентоспроможною стосовно людського інтелекту. Необхідно зазначити, що глибоке навчання в цьому процесі є лише певним етапом просування від машинного навчання до повноцінного ШІ. Алгоритм глибокого навчання повинен імітувати діяльність нейронів людини. Штучна нейронна мережа стане невеликою частиною майбутнього високорівневого штучного інтелекту і буде складатися з багатьох простих процесів, що взаємодіють між собою. Така еволюція наближає створення загального штучного інтелекту, який є максимально наближеним до людського.

В умовах Четвертої промислової революції можна виокремити базові технології, які будуть формувати Індустрію 4.0: мобільні технології, штучний інтелект, хмарні обчислення та хмарні сервіси, великі дані та бізнес-аналітику, соціальні мережі. Названі технології трансформують філософію організації майже кожної виробничої структури, вимагають обов'язково впроваджувати більше нових технологічних рішень та цифрових інновацій практично в усі напрями діяльності організації. Зміни на макрорівні зі свого боку викликають відповідні трансформаційні зміни на макрорівні, пришвидшують технологічний прогрес та глобальну цифровізацію світової економіки, яка поступово перетворюється на єдину економічну систему із зовсім іншою структурою та порядком взаємодії економічних суб'єктів.

Цифрова економіка змінює зміст та форму таких процесів, як глобалізація та регіоналізація, що вимагає також змін у діяльності транснаціональних корпорацій, їх системи виробництва та управління (Коляденко, 2016). Цифрові технології надають багато переваг та дозволяють значно підвищувати ефективність діяльності завдяки швидким змінам у продуктових лінійках, виборі нових стратегій та формуванні інших організаційних структур.

Нові технології докорінно змінили не лише швидкість світового економічного розвитку, а й спричинили активне впровадження великої кількості розробок та інновацій у промисловому та непромисловому секторі. Також під впливом цифрових технологій значної трансформації зазнали споживацька культура та життєві стандарти. Нові цифрові технології вже охоплюють аналіз великих обсягів інформації, на підставі якого відбувається необхідна їх оптимізація. Крім того, формуються нові алгоритми роботи з клієнтами та надання послуг. Замовлення, які при цьому створюються, мають значно менші терміни постачання та потребують менших необхідних запасів, а споживачі можуть отримувати персональні послуги та продукти.

Сучасна практика господарювання майже не можлива без використання інтернет-сервісів та перенесення більшості комунікаційних процесів у цифровий простір відповідно та управління бізнес-структурами починає відбуватися частіше через цифровий формат. Менеджмент компаній дедалі активніше використовує меседжери, відеозв'язок, соціальні мережі та електронну пошту для налагодження ефективної системи комунікацій як у середині компаній, так і при взаємодії з іншими суб'єктами діяльності. Доступність та ефективне використання цифрових технологій дозволяють мати конкурентні переваги не лише великому бізнесу, а й середнім та малим структурам. Однак діяльність великих корпорацій більш ефективна як завдяки масштабу, так і завдяки створенню відповідних мереж, формуванню та наданню широкого асортименту товарів та послуг.

Нинішнім трендом є поступове витіснення з ринку традиційних лідерів, яких заміщують компанії, що спеціалізуються на інформаційно-комунікаційних технологіях. Такі нові конкуренти виграють відразу за кількома показниками: темпами росту продажів, нормою прибутку, ринковою капіталізацією та ін. На світ дедалі більше з'являється транснаціональних компаній, більша частка обороту яких перебуває в цифровому секторі. Прикладів нових цифрових лідерів багато, і серед них найбільше саме американських компаній: IBM, Hewlett Packard Enterprise, Amazon.com, Apple, Alphabet, Dell Technologies, Twitter, Cognizant Technology, General Electric, eBay, Oracle, Facebook, Netflix, Microsoft, Adobe Systems, Salesforce.com. Також є представники інших країн: Huawei, Xiaomi, Lenovo Group, Baidu, Tencent Holdings, Tata Consultancy Services, Infosys, Wipro, Capgemini, Infineon, SAP, Siemens, Fujitsu, Sony, Microtek Hong Hai Quanta; LG та Samsung. Виключно завдяки мережі «Інтернет» з'явилися такі світові гіганти, як Google, Facebook, Amazon, Twitter. Ці компанії мають у кілька разів більш високі обсяги продажів порівняно з традиційними лідерами ринку, водночас організація їх діяльності відрізняється кардинально.

Цифрова трансформація є ключовим трендом упродовж трьох останніх десятиліть, і в останні роки її темпи зростають у геометричній прогресії. Головними інвестиціями бізнес-структур в останній час є інвестиції в цифрові технології, адже це питання не лише ефективної стратегії, а й елементарного виживання на ринку. Зрозуміло, що впровадження новітніх цифрових технологій повинно здійснюватися в масштабах усієї компанії за активної участі абсолютно всіх підрозділів.

Глобальне поширення цифрових технологій обумовило також формування стратегії міжнародних фірм, яке зараз цілком базується на аналізі відповідних цифрових даних та трендів як в економіці зокрема, так і в суспільстві загалом (Chandrasekaran, 2013). Менеджмент великих компаній дедалі більше змінюється під впливом різних технологій, побудованих на використанні штучного інтелекту. Прогрес використання штучного інтелекту зобов'язаний стрімкому зростанню обчислювальних потужностей та наявності величезних обсягів даних. Технології розпізнавання голосу та штучного інтелекту вийшли на такий рівень, який дозволяє частину роботи менеджерів, особливо середньої ланки перевести у цифрову площину і виконувати без втручання людини.

Окремо необхідно розглянути використання чат-ботів на основі штучного інтелекту. Ці технології вже використовуються компаніями певний час, однак в останній час спостерігається їх бурхливий розвиток та значне вдосконалення.

Чат-бот на базі штучного інтелекту – це спеціалізоване програмне забезпечення на певному вебсайті або в додатку, яке здатне імітувати людське спілкування за допомогою використання відповідних алгоритмів оброблення природної мови. Використовуючи такі інструменти, як машинне навчання та нейролінгвістичне програмування, чат-боти на основі штучного інтелекту можуть розуміти певні наміри, що криються в запитах співрозмовника, враховують усю історію взаємодії, вчаться відповідати на питання природно і навіть імітують людські емоції.

Штучний інтелект швидко вийшов за межі простого збору даних і вже перейшов до процесу їх генерації. Автоматизовані системи на основі штучного інтелекту найкраще опрацьовують два людських почуття, таких як зір та слух, то сучасні напрацювання спрямовані у відповідному напрямку: розпізнавання відео- та аудіоінформації.

Висновки з проведеного дослідження. Нові економічні умови цифрової економіки та Індустрії 4.0 передбачають не лише інновації в багатьох галузях світової економічної системи, докорінно змінюється сама філософія бізнесу, виробництва, навчання, охорони здоров'я. Людство вже рухається в часовому відрізку нової промислової революції, спостерігаючи як Індустрія 4.0 поширює інновації, автоматизує більшість бізнес-процесів, переходить до «розумного» виробництва на основі використання кіберфізичних систем (Малік, 2013).

Окрім численних перспектив від упровадження ключових технологій Індустрії 4.0, необхідно також зважати на певні ризики та загрози, які несе світу глобальна цифрова трансформація. Тому для забезпечення ефективного та безпечного переходу до нових реалій доцільно:

- сформулювати відповідні умови для переходу від паливно-енергетичної економіки до економіки знань та інформаційного суспільства;
- реорганізувати систему вищої освіти з метою створення ефективної системи підготовки кадрів, здатних працювати в реаліях цифрової економіки;
- посилити вплив та значення державних структур як основне джерело фінансування та стейкхолдера просування Індустрії 4.0;
- ініціалізувати, проводити та фінансувати відповідні наукові дослідження щодо впливу на сталий розвиток суспільства.

Перехід до Індустрії 4.0 зумовлює формування певних ризиків та принципово нових проблем, які доцільно досліджувати та враховувати у трансформаційних процесах. Надалі раціональним є проведення системних досліджень щодо негативних наслідків швидкого переходу до цифрових технологій та розроблення обґрунтованої програми заходів відповідного реагування за кожним напрямом.

3.6. СМАРТТЕХНОЛОГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ: ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЯХ

Уперше експерти почали говорити про Четверту промислову революцію після світової фінансово-економічної кризи 2007–2008 рр., коли відродився інтерес до прискореного розвитку реального сектору економіки. Індустріальний ренесанс отримав назву «Індустрія 4.0», та означав початок переходу на смартіндустрію, базовану на інтеграції матеріальних і цифрових технологій (Вишневський та ін., 2018). Кризи, спричинені пандемією COVID-19 та війною в Україні, вкотре продемонстрували важливість розвитку реального сектору в критичних ситуаціях, коли йдеться про національну безпеку та екзистенціальні загрози.

Розвиток смартпідприємств є однією з найбільш актуальних тем у сучасному економічному середовищі (Хандій, Шамілева, 2018; Амоша та ін., 2019; Ткачова, 2020). Нинішні реалії вимагають від підприємств удосконалювати свої технології та методи виробництва, забезпечуючи тим самим високу якість продукції та зменшення витрат на її виробництво. Розвиток смартпідприємств дозволяє досягти цих цілей за допомогою впровадження інноваційних технологій та цифрових рішень – смарттехнологій. Серед упроваджуваних смарттехнологій найбільш популярними є Інтернет речей (IoT), хмарні технології та інструменти штучного інтелекту (Yashchyshyna, 2018).

Важливість використання смарттехнологій на підприємствах досліджували в працях Л. Збразької (Збразька, 2019), С. Натрошвілі (Натрошвілі, Шацька, 2022), О. Єршової (Єршова та ін., 2019), З. Шацької (Шацька, Хлистун, 2021), Дж. Лі (Lee et al., 2014), Б. Чена (Chen et al., 2017), М. Фахіма (Faheem et al., 2018), Дж. Лазарою (Lăzăroiu et al., 2021), Б. Хвонга (Hwang et al., 2022).

Одним із перспективних напрямків у розвитку смартпідприємств є застосування інструментів штучного інтелекту (Cioffi et al., 2020; Lu et al., 2022; Nirmala et al., 2022). Штучний інтелект може бути використаний для автоматизації управління процесами виробництва, що зменшує ризик помилок людського фактора та збільшує ефективність виробництва (Шуміло, 2022). Також завдяки використанню аналітики даних, машинного навчання та інших інструментів штучного інтелекту, смартпідприємства можуть більш точно передбачати попит на продукцію, відповідно планувати виробництво та запаси, логістику, маркетинг, покращувати якість продукції та забезпечувати якісний та швидкий сервіс.

Успішна реалізація інноваційних продуктів смартпідприємств є неможливою без вдосконалення маркетингової діяльності. Комерціалізація інноваційних продуктів передбачає пошук споживачів, які оцінять нововведення та будуть готові придбати продукт або послугу, що базується на новій технології. Крім того, новітні продукти потребують презентації на ринку, завдяки створенню бренду і його ефективному просуванню.

Етап розроблення маркетингової стратегії відіграє ключову роль у маркетинговій діяльності підприємства. Правильна маркетингова стратегія дозволяє орієнтувати діяльність підприємства на потреби ринку та споживачів,

визначити місце продукту на ринку, вибрати підхід до просування продукту, а також установити оптимальну цінову політику. Під час розроблення маркетингової стратегії необхідно враховувати конкурентну ситуацію на ринку, потреби цільової аудиторії, технічні характеристики продукту та особливості виробництва. Аналіз ринку, конкурентів та цільової аудиторії дозволяє забезпечити більш точне визначення потреб і вимог споживачів, що дозволяє максимально пристосувати продукт до їхніх потреб.

Ефективна маркетингова стратегія допомагає забезпечити не лише високий рівень продажів, а й залучити інвестиції, встановити лідерство на ринку та забезпечити стабільний розвиток.

Необхідно відмітити, що маркетингові стратегії промислових підприємств мають свої особливості, що відрізняють їх від стратегій інших типів підприємств.

По-перше, основною особливістю маркетингових стратегій промислових підприємств є фокус на продажах більше ніж на маркетинговій комунікації. Це пов'язано з тим, що в промисловому секторі часто домінують довгострокові контракти, де пріоритетом є якість продукції і терміни поставок. Отже, маркетингові стратегії промислових підприємств повинні бути спрямовані на залучення нових клієнтів і підтримку довгострокових відносин з існуючими клієнтами.

По-друге, особливістю маркетингових стратегій промислових підприємств є важливість розвитку технічних можливостей та інновацій. Зокрема, розроблення нових продуктів та технологій, а також удосконалення існуючих продуктів може стати ключовим фактором успіху на ринку. Тому маркетингові стратегії промислових підприємств повинні включати плани на інвестування в дослідження та розроблення, а також на підтримку інноваційних проектів.

По-третє, маркетингові стратегії промислових підприємств повинні бути орієнтовані на довгостроковий розвиток бізнесу. Це означає, що компанії повинні планувати свої маркетингові стратегії, враховуючи не лише поточні потреби споживачів, а й тенденції ринку та можливі перспективні напрямки розвитку бізнесу.

Також для маркетингових стратегій промислових підприємств важливо враховувати специфіку ринку та продукту, зокрема його життєвий цикл та конкурентне середовище. Для продуктів, що перебувають на стадії зростання життєвого циклу, необхідно зосередитися на збільшенні виробництва та входженні на нові ринки, тоді як для продуктів на стадії зрілості – на підтриманні популярності й підвищенні ефективності виробництва.

Загалом етап розроблення маркетингових стратегій підприємств складається з вирішення таких завдань.

Аналіз ринку. На початку процесу розроблення маркетингової стратегії необхідно проаналізувати ринок та його характеристики, такі як розмір ринку, тенденції розвитку, поведінку споживачів та їх потреби. Особливо важливим є аналіз конкурентів, що допоможе визначити потенційне місце для нової продукції, визначити конкурентні переваги продукту підприємства та обрати правильний підхід до підходу до розвитку і реклами.

Визначення цільових сегментів ринку. Для побудови ефективної маркетингової стратегії важливо визначити, кому саме будуть спрямовані маркетингові заходи підприємства. Визначення цільової аудиторії допоможе зосередитися на розвитку продуктів та послуг, що відповідають потребам та очікуванням цільової аудиторії.

Визначення позиціонування. Після аналізу ринку та визначення цільової аудиторії важливо визначити, яке саме позиціонування повинно мати підприємство на ринку, щоб відповідати потребам своїх клієнтів. Це може бути, наприклад, лідерство в якості, привабливі ціни, інноваційні продукти або висока якість обслуговування.

Розроблення унікальної торгової пропозиції (УТП). УТП підкреслює конкурентні переваги продукту або послуги. Пропозиція товару повинна бути унікальною, конкретною та зрозумілою для потенційних клієнтів.

Вибір маркетингових каналів просування, які найбільш ефективні для цільової аудиторії. Це можуть бути соціальні медіа, вебсайт, традиційні рекламні канали (телебачення, радіо, преса), або комбінація з них. Необхідно визначити, де концентрується цільова аудиторія продукту та які канали комунікації їм найбільш зрозумілі та зручні.

Розроблення маркетингового плану. План дій стосується реалізації продукту, включаючи стратегії ціноутворення, реклами, продажу та післяпродажного обслуговування. Чіткий маркетинговий план дозволить ефективно продавати продукт та забезпечувати задоволеність клієнтів.

На основі держаних результатів від реалізації маркетингового плану необхідно проводити аналіз та вдосконалювати маркетингову стратегію, вносячи необхідні корективи.

Отже, побудова маркетингової стратегії для підприємства є складним та важливим процесом, який вимагає аналізу багатьох факторів та розуміння потреб споживачів. Підвищити ефективність розроблених маркетингових стратегій можна за допомогою технологій штучного інтелекту, такі як аналіз даних, машинне навчання та нейронні мережі.

Однією з можливостей штучного інтелекту для маркетингової діяльності є аналіз тексту та мовлення. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє автоматично аналізувати текст та мовлення відгуків клієнтів, відгуки в соціальних мережах та відеоконтент, що дає можливість зрозуміти більш точно потреби та побажання клієнтів.

Інша можливість, яку надає штучний інтелект, – це прогнозування тенденцій та моделювання поведінки клієнтів. Аналіз великої кількості даних може допомогти виявити тенденції розвитку ринку та зміну попиту на товари й послуги, що може бути використано для побудови більш ефективних стратегій маркетингу.

Також такі можливості штучного інтелекту, як навчання з підкріпленням, генетичні алгоритми та нейронні мережі, можуть допомогти підприємствам оптимізувати маркетингові стратегії та збільшити їхню ефективність. Наприклад, навчання з підкріпленням може допомогти визначити оптимальну цінову стратегію, генетичні алгоритми можуть допомогти вибрати найбільш ефективні

маркетингові канали, а нейронні мережі можуть допомогти визначити найбільш ефективні комбінації маркетингових каналів та повідомлень для різних цільових аудиторій.

Розроблення інструментів штучного інтелекту під специфіку маркетингу окремого промислового підприємства вимагає наявності ресурсів та інфраструктури. Проте існують готові маркетингові інструменти зі штучним інтелектом, які можуть бути використані на смартпідприємствах. Огляд сучасних маркетингових інструментів (Шуміло, 2022) дозволив виявити та згрупувати за завданнями інструменти для розроблення маркетингових стратегій (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Інструменти штучного інтелекту для використання на етапі розроблення маркетингової стратегії

Завдання	Інструмент	Опис, перевага і недолік використання інструментів
1	2	3
Аналіз конкурентів	Unmetric Analyze Xia від Unmetric https://help.unmetric.com/en/articles/947351-introducing-xia-unmetric%CA%BCs-artificial-intelligence	Платформа зі штучним інтелектом на основі машинного навчання, що аналізує зміст соціальних мереж конкурентів, надаючи інформацію про їх контент, рекламні публікації та їх ефективність, таким чином допомагає зрозуміти, як конкуренти досягають успіху і які їх дії призводять до продажів. Переваги: дозволяє маркетологу змінювати рішення про маркетингову стратегію з урахуванням виявлених стратегій конкурентів. Недоліки: аналізує дії конкурентів лише в соціальних мережах, не враховуючи інші канали просування. Висока вартість – 1 000 дол./міс.
Аналіз мікро- і макро-середовища	NetBase Quid https://netbasequid.com/applications/platform/	Платформа, що використовує штучний інтелект для виявлення змін у поведінці споживачів і тенденцій на ринку: класифікує, сегментує та впорядковує дані з великої кількості ресурсів, надає рекомендації з ключових напрямків зростання бізнесу. Переваги: впливає на ухвалення рішення маркетологом під час розроблення маркетингової стратегії, надаючи інформацію про вподобання та антипатії споживачів на ринку. Недоліки: не враховує конкурентів, яких немає в базі, отже не повністю підходить для розроблення маркетингової стратегії вузьконішевого або локального бізнесу
Аналіз конкурентів	Pathmatics https://www.pathmatics.com/product/explorer/features	Платформа маркетингової аналітики, що використовує штучний інтелект та машинне навчання для аналізу рекламної ефективності конкурентів, сайтів, де вони рекламуються, та розміру рекламних бюджетів, і дає рекомендації для бізнесу на основі досвіду відомих компаній. Переваги: впливає на ухвалення рішення маркетологом, надаючи інформацію про досвід конкурентів. Недоліки: висока вартість – 10 000 дол./рік
Вибір цільових сегментів ринку	Crayon Market IQ https://www.crayon.com/ua/about-us/iq-platform/market-iq/	Платформа на основі штучного інтелекту, що допомагає знайти потенційних бізнес-клієнтів, які відповідають заданому «портрету клієнта» і демонструють таку поведінку в Інтернеті, яка свідчить про те, що вони шукають певний товар. Переваги: впливає на ухвалення рішення маркетологом щодо вибору цільової аудиторії на ринку. Недоліки: висока вартість; спрямованість на B2B ринок.

Продовження таблиці 3.3

1	2	3
Вибір цільових сегментів ринку	Albert https://albert.ai/	Маркетингова платформа зі штучним інтелектом, який аналізує великі обсяги даних про відвідувачів різних сайтів і визначає потенційних покупців на ринку для створення і автономного запуску оптимізованих цифрових маркетингових кампаній. Переваги: впливає на ухвалення рішення маркетологом щодо вибору цільової аудиторії на ринку. Недоліки: може не підходити для роботи вузьконішевого або локального бізнесу
Прогнозування поведінки клієнта	Optimove https://www.optimove.com/	SaaS-платформа, яка використовує машинне навчання і допомагає збирати дані про дії клієнтів із різних платформ із метою планування, виконання, вимірювання та оптимізації маркетингового плану для максимального збільшення цінності клієнта впродовж усього строку взаємодії з ним. Моделює поведінку та вподобання кожного клієнта, щоб передбачити, які маркетингові кампанії будуть найбільш релевантними для кожного клієнта. Переваги: дає маркетологу можливість коригувати маркетинговий план на основі прогнозування поведінки споживачів. Недоліки: висока вартість – від 4 000 дол. за користувача на 1 місяць. Optimove не має безкоштовної пробної версії
Прогнозування поведінки клієнта	Sens.ai https://trysensai.com/	Мобільний додаток зі штучним інтелектом, який аналізує ефективність публікацій у соціальних мережах і дає рекомендації щодо створення більш результативних стратегій. Переваги: дає маркетологу можливість коригувати план просування в соціальних мережах на основі прогнозування поведінки споживачів. Є безкоштовна версія. Вартість платної – від 25 дол./міс. Недоліки: аналізує інформацію лише з мобільних додатків
Прогнозування поведінки клієнта	Evolv https://evolv.ai/	SaaS-платформа, штучний інтелект якої використовує еволюційні алгоритми та в реальному часі аналізує поведінку клієнта на сайті, робить висновки, дає рекомендації, проводить швидкі A/B-тести для перевірки маркетингових гіпотез. Переваги: допомагає маркетологу проаналізувати недоліки і переваги сайту компанії, на якому відбувається просування товарів, та ухвалення рішення, на основі одержаних рекомендацій. Недоліки: робить прогнозування поведінки клієнта лише на основі його поведінки на сайті.
Розроблення персоналізованої контент-стратегії	Uberflip https://www.uberflip.com/ Content Camel https://www.contentcamel.io/	Платформи зі штучним інтелектом, яка відстежує й аналізує індивідуальний досвід кожного клієнта на сайті, дає рекомендації з контент-стратегії та динамічну персоналізацію. Створені контент-стратегії є персоналізованим шляхом проведення кожного клієнта від інтересу до покупки. Переваги: дає маркетологу рекомендації, що впливають на ухвалення рішень щодо розроблення контент-стратегії для підвищення її результативності. У Content Camel є безкоштовний період, 15 дол./міс. за користувача. Недоліки: дає рекомендації лише з контенту; висока вартість Uberflip – від 1 200 \$/міс.

Продовження таблиці 3.3

1	2	3
Удосконалення контент-стратегії	Cortex https://www.meetcortex.com/	SaaS-платформа, штучний інтелект якої аналізує контент компанії та конкурентів компанії, та створює рекомендації щодо покращання контенту: нові ідеї для текстів та найкращий час для їх публікації. Переваги: допомагає маркетологу ухвалювати рішення щодо вдосконалення контент-стратегії та змін у маркетинговому плані для отримання більшої результативності (виконання споживачами цільових дій) на основі одержаних рекомендацій. Безкоштовна пробна версія. Недоліки: дає рекомендації лише стосовно контент-стратегії
Вибір сайтів для розміщення реклами	GumGum https://www.gumgum.com/	Платформа, використовує штучний інтелект (комп'ютерний зір) для аналізу зображень, а також вмісту сторінок, щоб дати рекомендації з вибору відповідних сайтів для розміщення медійних оголошень, які б відповідали їх вмісту. Переваги: дає маркетологу можливість ухвалювати рішення щодо внесення змін у маркетинговий план на основі рекомендацій із площин (сайтів) для розміщення реклами. Недоліки: виконує дуже вузьку функцію – вибір рекламних площадок меншої мірою впливає на ефективність просування, ніж підвищення якості реклами або зміни в ціні
Управління та аналіз ефективності і стратегії просування	Terminus https://terminus.com/ Emarsys https://emarsys.com/ Socialbakers https://www.socialbakers.com/	Платформи, штучний інтелект яких відстежує результативність маркетингової стратегії на усіх платформах, де здійснюється просування товару, візуалізує шлях клієнта, оптимізує воронки продажів і дає прогнозу аналітику. Переваги: дає маркетологу можливість ухвалювати рішення щодо оптимізації маркетингової стратегії на основі проаналізованих даних її ефективності. Недоліки: аналізує вже запущену кампанію просування, отже, не запобігає частині втрат у часі та бюджеті

Джерело: розроблено автором (Шуміло, 2022).

Таким чином, використання інструментів штучного інтелекту дає можливість маркетологам отримати чіткіше уявлення про ринок та потенційного клієнта, ніж будь-коли раніше, та розроблювати вдосконалені маркетингові стратегії. Технології машинного навчання та глибокого навчання дозволяють виявити тенденції та передбачити основні реакції споживачів, удосконалити прогнозування їх подальших дій й визначення потреб споживачів.

Використання наведених інструментів штучного інтелекту на етапах створення маркетингової стратегії смартпідприємств дасть можливість отримати такий економічний і соціальний ефект:

- підвищення швидкості ухвалення рішень фахівцями з маркетингу на кожному з етапів формування маркетингової стратегії, що призводить до зменшення потреби у кількості залучених фахівців та затрачених трудових годин на кожен з етапів роботи;

- підвищення якості ухвалення рішень фахівцями з маркетингу під час формування маркетингової стратегії, що в довгостроковій перспективі призведе до підвищення результативності маркетингових заходів, оптимізації витрат на їх упровадження та як наслідок збільшення прибутків компанії.

Використання інструментів штучного інтелекту дозволяє маркетологам створювати ефективні маркетингові стратегії для просування інноваційних продуктів, таким чином збільшувати прибуток смартпідприємств. Системи рекомендацій та аналізу поведінки користувачів можуть допомогти смартпідприємствам зрозуміти потреби своїх клієнтів та запропонувати їм індивідуальні рішення.

Наступним етапом є реалізація маркетингової стратегії за допомогою тактичних маркетингових інструментів зі штучним інтелектом, які дозволять знайти потенційних споживачів у цифровому просторі та донести їм необхідне рекламне повідомлення.

Таким чином, використання смарттехнологій, зокрема штучного інтелекту, в маркетинговій діяльності підприємств є важливим елементом розвитку бізнесу, комерціалізації інноваційних продуктів та підвищення конкурентоспроможності на ринку. На промислових підприємствах смарттехнології також впливають на підвищення якості продукції, зменшення часу на виробництво та зниження витрат на енергопостачання.

Актуальним для впровадження штучного інтелекту в маркетингові стратегії смартпідприємств залишаються завдання із забезпечення якості та достовірності даних, захист конфіденційності інформації, навчання моделей штучного інтелекту на великих обсягах даних, а також забезпечення етичного використання штучного інтелекту.

Список використаних джерел

1. Амоша, О. І., Вишневецький, В. П., Ляшенко, В. І., Харазішвіл, Ю. М., Підоричева, І. Ю., Мадих, А. А., & Міночкина, О. М. (2019). Індустрія 4.0: напрямки залучення інвестицій з урахуванням інтересів вітчизняних виробників. *Економічний вісник Донбасу*, 3(57), 189-216.
2. Андрощук, Г. (2017). Інтелектуальна власність у системі інтернету речей: економіко-правовий аспект. *Теорія і практика інтелектуальної власності*, 6, 68-78
3. Визнаний лідер серед парових прасок, парогенераторів і відпарювачів для одягу (2023). Взято з <https://www.philips.ua/c-m-ho/ironing>
4. Вишневецький, В. П. (Ред.). (2018). Вишневецький, В. П., Вієцька, О. В., Гаркушенко, О. М., Князев, С. І., Лях, О. В., Чекіна, В. Д., & Череватський, Д. Ю. *Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку*: монографія; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 192 с.
5. Галагура, К., Гребеннік, І., & Чайковська, О. (2022). Інформаційні технології в домашній автоматизації за концепцією «розумний дім». *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, 1(5), 161-169.
6. Геліосистеми (2023). Взято з <https://eenergy.com.ua/baza-znan/geliosystema/28.04.2023>
7. Даниленко-Кульчицька, В. (2010). Особливості рекламування продукту туристичного підприємства. *Рекреаційна географія і туризм. Наукові записки*, 2, 160–165.
8. Єршова, О. Л., Одноволик, В. І., & Бажан, Л. І. (2019). Кіберфізичні системи як основа смарт-економіки. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту*, (1-2), 69-79.
9. Зара, А. Є. (2021). Світова автомобільна індустрія в умовах дефіцитного становища напівпровідникової продукції: основні чинники та перспективи. *Підприємство та інновації*, 20, 5-17.
10. Заячківська, Г. А., & Бухта, С. В. (2020) Маркетингові інструменти стимулювання імпульсних покупок: група «продовольчі товари». *Підприємство та інновації*, 13, 39-44.
11. Збаразька, Л. О. (2019). Напрями стратегії розвитку «смарт» промисловості в українських реаліях. *Економіка промисловості*, 2(86), 5-29.
12. Калетнік, Г. М., & Гунько, І. В. (2017). Інноваційні платформи організації науково-дискусійних молодіжних майданчиків у контексті євроінтеграційного розвитку аграрної економіки. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*, (4), 7-18.
13. Касян, С. Я. (2021). Просування екологічних, енергозберігаючих інновацій високотехнологічних підприємств у системі холістичного цифрового маркетингу. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*, 19, 107-114.

14. Кіт, Л. З. (2014). Еволюція мережевої економіки. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 2(3), 187-194.
15. Коляденко, С. В. (2016). Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*, (6), 106-107.
16. Коцюбіська, К., Прісич, В., & Яворський, О. (2019). Упровадження технологій інтернету речей під час створення системи «Розумний дім». *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, 2(2), 136-143. Взято з <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.2.2019.187725>
17. Краус, Н. М., Голобородько, О. П., & Краус, К. М. (2018). Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. Взято з <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1∓z=6047>
18. Кузьмін, Д. В., Весперіс, С. З., & Самусь, Г. І. (2022). Аналіз змін поведінки кінцевого споживача на ринку альтернативної енергетики в сучасних умовах господарювання. *Науковий вісник Чернівецького університету: Економіка: зб. наук. праць*, 840, 10-15.
19. Лебедев, О. (2021). Сучасні поведінкові тенденції споживачів в диджитал-середовищі. *Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці: матеріали III Міжнародного науково-практичного форуму*, 8-10 квітня 2021 р. (с. 41-43). Київ: Національний університет «Києво-Могилянська академія», Київ: Інтерсервіс.
20. Малік, І. П. (2013). Тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*, 1 (14), 25-34.
21. Молчанова, Е., & Ковтонюк, К. (2021). Мобільна телефонія в диджитал-епоху. *Товари і ринки*, 1, 62-75.
22. Мохненко, А. С. (2014). Особливості реалізації організаційно-економічних змін на вітчизняних підприємствах. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету*, 3(75), 9-13.
23. Натрошвілі, С. Г., & Шацька, З. Я. (2022). Smart-технології як основа розвитку smart-економіки. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку: тези доповідей III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 10 червня 2022 року (Т. 1, с. 185-187). Київ: КНУТД.
24. Панчишин, А. І. (2020). Оптимізація маркетингової стратегії підприємства. *Цифрова економіка як фактор інноваційного розвитку суспільства: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції*, 11 листопада 2020 р. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, 146 с.
25. Про Xiaomi. Xiaomi Україна (2023). Взято з <https://www.mi.com/ua/about/>
26. Розумне освітлення ІКЕА (2023). Взято з <https://www.ikea.com/ua/uk/cat/rozumne-osvitlennya-36812/>
27. Сайт «Нова Пошта». Взято з <https://novaposhta.ua/>
28. Свінарьова, Г. Б. (2020) Концепція трансформації системи управління підприємством в умовах інноваційних змін диджитал-середовища. *Вісник*

Хмельницького національного університету. Серія: «Економічні науки», 4(3), 137-141.

29. Сигида, Л. О. (2018). Індустрія 4.0 та її вплив на країни світу. *Економіка і суспільство*, 17, 58-64.

30. Скіцько, В. І. (2016). Індустрія 4.0 як промислове виробництво майбутнього. *Інвестиції: практика та досвід*, 5, 33-40.

31. Соціальна мережа «Нова пошта» Facebook. Взято з <http://facebook.com/nova.poshta.official>

32. Соціальна мережа «Нова пошта» YouTube. Взято з <https://www.youtube.com/channel/UCUgNSjGSiSdJBTjGG2IA4JA>

33. Соціальна мережа «Нова пошта» Твіттер. Взято з http://twitter.com/NP_official_ua

34. Соціальна мережа «Нова пошта» ТікТок. Взято з <https://www.tiktok.com/@novaposhta.official>

35. Ткачова, Т. С. (2020). Розвиток розумних виробництв: реалізація концепції стратегії розвитку смарт-промисловості. *Економіка: реалії часу*, 3(49), 108-114.

36. Хандій, О. О., & Шамілева, Л. Л. (2019). Вплив цифрових трансформацій на економіку та сферу праці: соціально-економічні ризики та наслідки. *Економічний вісник Донбасу*, 3(57), 181-188.

37. Чмерук, Г. Г. (2019). Цифрова економіка як окремих сектор національної економіки держави. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 27(2), 92-97.

38. Шацька, З. Я., & Хлисту́н, А. А. (2021). Якість продукції в умовах smart-економіки. *Ефективна економіка*. Взято з http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2021/97.pdf

39. Шваб, К. (2016). *Четверта промислова революція. Формуючи четверту промислову революцію*. Київ: Клуб сімейного дозвілля, 416 с.

40. Шуміло, Я. М. (2022). Інструменти штучного інтелекту для управління поведінкою економічних агентів в маркетинговій діяльності. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*, 15, 60-66.

41. Юрчак, О. В. (2017). Індустрія 4.0 – що це таке та навіщо це Україні. Взято з <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/>

42. Яцюк, Д. В. (2015). Цифровий маркетинг: майбутнє маркетингових комунікацій в брендингу. *Інвестиції: практика та досвід*, 7. Взято з http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2015/16.pdf

43. Adamyk, O. V. (2015). Instrumenty «khmarnykh obchyslen» yak faktor udoskonalennia obliku v biudzhethnykh ustanovakh. *Ekonomichnyi analiz: zb. nauk. prats*, 19(2), 179-184.

44. Agichetin, E., & Zheng, Z. (2021). Identifying Best Bet Web Search. Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1150526>

45. Berman, S. (2012). Digital transformation: Opportunities to create new business models. *Strategy and Leadership*, 40(2), 16-24.
46. Cao, G., & Weerawardena, J. (2023). Strategic use of social media in marketing and financial performance: The B2B SME context. *Industrial Marketing Management*, 111, 41-54. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13602381.2023.2179169>
47. Chandrasekaran, S., Levin, R., Patel, H., & Roberts, R. (2013). *Winning with IT in consumer-packaged goods: Seven trends transforming the role of the CIO*. McKinsey & Company. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/winning-with-it-in-consumer-packaged-goods-seven-trends-transforming-the-role-of-the-cio>
48. Chen, B., Wan, J., Shu, L., Li, P., Mukherjee, M., & Yin, B. (2017). Smart factory of industry 4.0: Key technologies, application case, and challenges. *Ieee Access*, 6, 6505-6519.
49. Cioffi, R., Travaglioni, M., Piscitelli, G., Petrillo, A., & De Felice, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning applications in smart production: Progress, trends, and directions. *Sustainability*, 12(2), 492.
50. Classification of websites (2021). Retrieved from https://life-prog.ru/ukr/1_2657_klasifikatsiya-veb-saytiv.html
51. Cooley, R., Mobasher, B. & Srivastav, J. (2007). Web mining: Information and Pattern Discovery on the World Wide Web. *Proc. IEEE Intl. Conf. Tools with AI. Newport Beach, CA*, 558-567.
52. Faheem, M., Shah, S. B. H., Butt, R. A., Raza, B., Anwar, M., Ashraf, M. W., & Gungor, V. C. (2018). Smart grid communication and information technologies in the perspective of Industry 4.0: Opportunities and challenges. *Computer Science Review*, 30, 1-30.
53. Frolov, V. I. (2013). Vprovadzhennia «khmarnykh» tekhnolohii v praktyku bukhholderskoho obliku. *Bukhhalterskyi oblik i audit*, 12, 45-49.
54. Front end and back end (2023). Retrieved from https://uk.wikipedia.org/wiki/Front_end_%D1%82%D0%B0_back_end
55. Holiachuk, N. V., Holiachuk, S. Ye. (2015). Perevahy ta nedoliky zastosuvannia khmarnykh tekhnolohii v obliku. *Ekonomichni nauky. Seria: Oblik i finansy*, 12(1), 80-86.
56. Hwang, B. G., Ngo, J., & Teo, J. Z. K. (2022). Challenges and strategies for the adoption of smart technologies in the construction industry: The case of Singapore. *Journal of Management in Engineering*, 38(1), 05021014.
57. Industriia 4.0 shcho tse take i yaki naslidky matyme dlia Ukrainy? (2021). Retrieved from <https://rcrs.sumdu.edu.ua/all-news/111-4-0.html>
58. Jamili, R. (2023). Analyzing different aspects of social network usages on students behaviors and academic performance. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/224168002_Analyzing_different_aspects_of_social_network_usages_on_students_behaviors_and_academic_performance
59. Jeschke, S., Brecher, C., Song, H., & Rawat, D. (2017). *Industrial Internet of Things: Cybermanufacturing Systems*. Springer International Publishing.

60. Korol S. Ya., & Klochko A. O. (2020). Tsyfrovi tekhnolohii v obliku y audyti. Derzhava ta rehiony. Serii: *Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, 1(112), 170-176. Retrieved from <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-1-29>
61. Koroliuk T., & Mazurenok O. (2021). Didzhytalizatsiia diialnosti pidpriemstv: tendentsiia, tsyfrovyy oblik, perspektyvy. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, 3(70). Retrieved from <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/pdf/70/975.pdf>
62. Kosala, R., & Blockeel, H. (2020). *Web mining Research: A survey*, 2(1). ACM SIGKDD.
63. Koshkalda, I., Kniaz, O., Ryasnyanska, A., & Velieva V. (2020). Motivation Mechanism for Stimulating the Labor Potential. *Research in World Economy*, 11(4), 53. Retrieved from <https://doi.org/10.5430/rwe.v11n4p53>
64. Kovalevska, N., Nesterenko, I., Lutsenko, O., Nesterenko, O., & Hlushach, Y. (2022). Problems of accounting digitalization in conditions of business processes digitalization. *Amazonia Investiga*, 11(56), 132-141. Retrieved from <https://doi.org/10.34069/AI/2022.56.08.14>
65. Lăzăroiu, G., Kliestik, T., & Novak, A. (2021). Internet of things smart devices, industrial artificial intelligence, and real-time sensor networks in sustainable cyber-physical production systems. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 9(1), 20-30.
66. Lee, J., Kao, H. A., & Yang, S. (2014). Service innovation and smart analytics for industry 4.0 and big data environment. *Procedia cirp*, 16, 3-8.
67. Lu, J., Wang, X., Cheng, X., Yang, J., Kwan, O., & Wang, X. (2022). Parallel factories for smart industrial operations: From big AI models to field foundational models and scenarios engineering. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 9(12), 2079-2086.
68. Machuha, R. I. (2013). Virtualizatsiia i khmarni tekhnolohii v obliku: daleke maibutnie chy realne sohodennia? *Efektivna ekonomika*, 5. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2008>
69. Matyushenko, I., Hlibko, S., Prokopenko, O., Ryznikov, V., & Khanova, O. (2021). Assessment of innovation cooperation of Ukraine and Scandinavian Countries in terms of the new industrial revolution, *Studies of Applied Economics*, 39(6). Retrieved from <https://doi.org/10.25115/eea.v39i6.5306>
70. Mesenbourg, T. L. (2001). Measuring the Digital Economy. US Bureau of the Census. Retrieved from <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/umdigital.pdf>
71. Nazarova, H., Kashchena, N., Nesterenko, I., Kovalevska, N., & Kashperska, A. (2022). Theoretical and methodological aspects of improving the functioning of the accounting system. *Amazonia Investiga*, 11(54), 243-255. Retrieved from <https://doi.org/10.34069/AI/2022.54.06.23>
72. Nirmala, P., Ramesh, S., Tamilselvi, M., Ramkumar, G., & Anitha, G. (2022). An Artificial Intelligence enabled Smart Industrial Automation System based on Internet of Things Assistance. *International Conference on Advances in Computing, Communication and Applied Informatics (ACCAI)*, 1-6.

73. PHP Tools, FI, Construction Kit and PHP/FI (2023). Retrieved from <https://www.php.net/manual/ru/history.php.php>
74. Plikus, I. Y., Osadcha, O. O., & Zhukova, T. A. (2019). Rozvytok profesii «bukhhalter» v umovakh tsyfrovoy adzhendy: empyrychni doslidzhennia shchodo maibutnoho profesii. *Infrastruktura rynku*, 29, 589-594.
75. Pozzi, R., Rossi, T., & Secchi, R. (2021). Industry 4.0 technologies: Critical success factors for implementation and improvements in manufacturing companies. *Production planning & control*, 1-21. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537287.2021.1891481>
76. Qian, J., Rex Y. D., & Ye, H. (2023) Online Shopping Search: Mobile vs. Non-Mobile. *Non-Mobile*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4375800
77. Rübmann, M. (2021). Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Retrieved from https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries
78. Samsung Україна (2023). Офіційний сайт. Інтернет-магазин. Взято з <https://www.samsung.com/ua/>
79. Savon, K. (2021). Poniattia «didzhytalizatsii» v konteksti tsyfrovoho uriadu. Retrieved from <https://doi.org/10.32837/app.v0i67.115>
80. Shao, S. (2023) Impact of dual-class share structure: Alibaba IPO success analysis. *Asia Pacific Business Review*, 29(2), 350-371. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13602381.2023.2179169>
81. Shkurat, M. Ie., Kukel, H. S., Shtefan, L. B., & Mazur, V. H. (2021). Rozvytok Industrii 4.0 v Yevropi: osoblyvosti ta finansove zabezpechennia v umovakh postpandemiinoho vidnovlennia. Retrieved from [file:///C:/Users/User/Downloads/3606_2_43\(2022\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/3606_2_43(2022).pdf)
82. Shtuka, N. Shcho take Industriia 4.0 ta yak vona zminyt ekonomiku v maibutnomu? (2021). Retrieved from <https://thepage.ua/ua/business/sho-take-industriya-40-i-yak-vona-zminyt-ekonomiku-v-majbutnomu>
83. Shyian, D., Herasymenko, Y., Ulianchenko, N., Velieva, V., & Kotelnikova, I. (2021). Household income as a factor forming potential demand on the market of organic products. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7(4), 100-114. Retrieved from <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.04.06>
84. Skitsko, V. I. (2019). Industriia 4.0 yak promyslove vyrobnytstvo maibutnoho. Retrieved from http://www.investplan.com.ua/pdf/5_2016/8.pdf
85. Static and dynamic websites. (2018). Retrieved from <https://armedsoft.com/ua/blog/statychni-ta-dynamichni-web-sayty>
86. Static or dynamic site. (2022). Retrieved from <https://catalogueofarticles.com/uk/tehnologiyi/staticnij-abo-dinamichnij-sajt/>
87. Sun, C., & Wang, S. (2018). *Modeling Adaptive Behaviors on Growing Social Networks*. IEEE. NJ: Wiley.
88. Swilley, E., & Goldsmith, R. E. (2013). Black Friday and Cyber Monday: Understanding consumer intentions on two major shopping days. *Journal of retailing*

and consumer services, 1, 43-50. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969698912001233>

89. Ustynova, O. (2020). Nova normalnist vymahaie vid biznes-liderstva shvydkoi reaktsii ta krytychnoho myslennia. *KPMG Review Magazine*, 8,15-19.

90. What is Frontend i Backend? (2022). Retrieved from <https://krashlab.com.ua/blog/shho-take-frontend-i-backend/>

91. Why choose Tuya Smart (2023). Retrieved from <https://www.tuya.com/about>

92. Working with MySQL in PHP. (2022). Retrieved from <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>

93. Xie, Jiali, Namhee Yoon, and Ho Jung Choo. (2023). How online shopping festival atmosphere promotes consumer participation in China. *Fashion and Textiles*, 10(1), 1-19. Retrieved from <https://fashionandtextiles.springeropen.com/articles/10.1186/s40691-022-00325-5>

94. Yashchyshyna, I. (2018). Суть та особливості смарт-підприємств. Scientific Notes of Ostroh Academy National University, " *Economics* " Series, 11(39), 14-18.

Розділ 4

ГАЛУЗЕВІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

4.1. АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ФРИЛАНСУ В УКРАЇНІ (ANALYTICAL STUDY OF THE FREELANCE MARKET IN UKRAINE)

The war, the economic crisis, the COVID-19 epidemic and other factors raised questions about the organization of labor and the number of necessary personnel in a new way. In this regard, the issue of transferring part of office workers to remote work or the use of freelancers' labor has become relevant. Freelancing is a free remote work without legal registration. In the modern world, a freelancer can offer his services on various Internet resources, instant messengers or on job search sites.

In the coming years, our country may become a leader in Europe in terms of the number of freelancers, and the share of self-employed among the working-age population can reach 15–20 %. In 2022, in the United States, this figure was 39 %, so the Ukrainian market has room to grow. But the most important thing is that there is every opportunity for this (Freelancehunt, 2023).

Until 2022, freelance in Ukraine had no legal reflection. However, on July 18, 2022, the Verkhovna Rada adopted bill No. 5161, which directly applies to all Ukrainian freelancers. The project regulates the issue of non-standard forms of employment for specialists performing work on a non-permanent basis and proposes a new form of labor relations (The Verkhovna Rada, 2022).

World practice shows that cooperation with the freelancer market makes it possible to reduce the costs of enterprises, and also provides freelancers themselves with the opportunity to work in better conditions and freely choose areas and activities and work schedules.

According to A. Kolot (Kolot, 2010), the intensive introduction of new advanced technologies, primarily information and communication, is increasingly predetermining both the transformation of employment forms and the growth of requirements for labor entities, which leads to a decrease in standard employment, and traditional practice of assigning a workplace to an employee loses its relevance. Continuing his opinion, O. Kary notes the tendency to increase the influence of persons who are not full-time employees of the organization on the final appearance of each individual product manufactured by the organization (Kariy, 2015).

Considering this, the transformation of forms and types of employment can be defined as a result of the formation of a new information and creative economy. Flexible forms of employment are possible forms of effective use of the potential of new highly qualified, creative workers (Lychkovska, 2016).

Accordingly, we can predict the growth of demand in the freelance market and the change in the situation of this market, which will significantly affect the activities of domestic enterprises in the near future.

Analysis of research by domestic authors shows that some of them define freelancers as independent professionals who are not on the staff of organizations, but independently provide services to different customers, through the use of information and communication technologies. Others define a freelancer as someone who does work without entering into a long-term contract with an employer and is a freelance worker. In turn, foreign authors such as J. Edgar Hoover, Kitching and D. Smallbone broadly define freelancers as freelance skilled professionals who are not employers or employees, but temporarily offer their workforce to provide contracted services to business clients (Kitching, Smallbone, 2008).

According to the definition of Dictionary.com, freelancing is a job during which a person works not for a company but for himself. Freelancers take on contract work from companies and organizations, but they do not work on staff. Freelancers are responsible for all types of work that are often not done by traditional full-time employees, such as determining working hours, tracking time, spent on various projects, invoicing customers and paying their own taxes on employment and business. Freelancers are not considered employees of the companies they work for, but rather contractors (Dictionary, 2020).

It is also worth noting that among the authors of scientific works T. Skyba, V. Galkina, N. Andreichenko, O. Kiseleva, T. Moiseenko. There is no consensus on the interpretation of the concept of "freelancing". It is necessary to distinguish the concepts: "freelancing", home-based and remote work. Often in scientific, applied and popular public, the term "freelancing" is used as one that unites both remote employment and home-based work. Sometimes remote employment is a broader concept, nil freelancing or home-based work. Among all atypical forms of employment, these are the most uncertain in the regulatory field and in the economic format, but there are such criteria by which these atypical forms differ.

Each of these forms of employment has its own characteristics, which refutes the approach in which a certain form of this employment absorbs others that are its varieties. So, a freelancer is a highly qualified independent professional who is not a part of the staff of organizations and provides his services for various companies without concluding long-term contracts.

The research purpose is to analyze the functioning of the main online platforms for the purchase and sale of freelancers' services, their comparative analysis and determination of prospects for their development. The study also covers an overview of the world's major trends in the freelance market.

The global freelance market is growing along with the demand for remote work, as evidenced by Payoneer's research, which surveyed 21 thousand specialists from 170 countries. The study found that freelancers are more than a third of the us population (Number, 2022).

In 2017, the number of freelancers in the United States reached 57,3 million, which is about 36 % of the working population of the country, it is projected that in 2027 the number of freelancers will be 86.5 million people, who will make up 50,9 % of the total US workforce. On average, freelancers working for the American market receive

about \$60 per hour, which is three times more than full-time employees of similar specialties.

Table 4.1 – Characteristic features of freelancing, remote employment and home-based work (The Ukrainian, 2020)

Characteristic features	Freelance	Remote employment	Home-based work
Type of contract	Civil law contract	Employment contract	Employment contract
Parties to the contract	Customer – performer	Employer– Employee	Employer – Employee
Personal contact	Existing	Missing	Existing
Use of modern information and communication technologies	Yes	Yes	Not necessarily
Involvement in the business processes of the organization	No	Yes	Yes
Requirements for competence of an employed person	High or medium qualification	High qualification	High, medium or low qualification
Number of robots-sellers or customers	Many	1–2	1–2
Owner of the workplace equipment	Executer	Contractor or Employer	Contractor or Employer
Object of payment	Product or result of labor	The process of labor or the result of labor	Product or result of labor

In 2017, freelancers represented about 35 % of the US workforce and 16,1 % in the European Union. In the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) countries, studies have shown that freelancer’s jobs are mainly represented in the service sector – 50 % of men and 70 % of women. Each figure shows a global trend: freelancing is on the rise (Harris, 2017).

Ukraine not only keeps up with global trends but is also one of the leaders in freelancing. According to data from various sources in 2013–2023, Ukraine ranked first in Europe and fourth in the world in terms of employment on digital platforms (The freelance market, 2023).

The increase in the number of freelancers is due to the complex of political and economic crises that have occurred over the past four years. People began to actively look for more stable labor markets and employers providing rewards in a more stable currency. The key point was the adoption of the Draft Law No. 4496 "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine (regarding the elimination of administrative barriers to the export of services)", which eliminated administrative barriers to the export of services and simplified the legal procedure for doing business for freelance entrepreneurs.

In recent years, several powerful online platforms have appeared in Ukraine for finding a job on a freelance basis. The most popular web services in Ukraine are Freelancehunt.com, Freelance.ua, Weblancer.net and Kabanchik.ua.

The advantage of Freelancehunt is the relative ease of work – from registration to sending the first applications to a freelancer will take no more than half an hour, taking into account the time spent on filling out the portfolio.

Every day, thousands of projects in the field of design, programming, working with texts, SEO and marketing, mobile developments, etc. are opened on the site (table 4.2). The site provides cooperation through a secure agreement – the site guarantees the safety of their funds to both parties of the project. At the time of the task, the customer's money is reserved on the service, which excludes fraud. The contractor receives the earned money if he has fulfilled the conditions of the terms of reference and handed over the work within the agreed period. If the freelancer has not fulfilled his obligations, his money is returned to the customer.

Table 4.2 – Dynamics of activity on the freelancehunt platform in 2016–2019 (Freelancehunt, 2023)

Indicator	Year				Absolute deviation 2018–2019 years
	2016	2017	2018	2019	
Number of freelancers, thousands of people	165	220	320	495	+54,69 %
Number of customers, thousands of people	65	95	130	175	+34,62 %
Number of projects, thousands of units	75	110	140	170	+21,43 %
Total budget, mln. UAH	125	180	240	325	+35,42 %

In 2019, the number of freelancers on the Freelancehunt platform increased by 54,69 %. The number of customers of their work increased by 34,62 %. It is worth noting that on the Ukrainian service Freelancehunt for the year the average fee of a freelancer for one project increased by 12 % to almost 2000 UAH. Half of all the money among freelancers is received by IT people. This is followed by designers, and they are not much less than IT specialists, but there are half as many published projects in this category. Their budgets are on average 5 times smaller than those of programmers. Next in the ranking of popular areas is marketing, the total budget in which is only slightly inferior to design, followed by copywriting. At the same time, the competition in these categories is the highest, performers are twice as many as orders.

Analytics shows that copywriting specialists are most in demand on the Freelancehunt exchange – 21% and HTML/CSS layout – 21 %. The demand for web programming is 15 %. Percentage of turnkey website creation projects – 9 %, website design – 7 %, printing design – 6 %, social promotion networks – 5 % and search engine promotion (SEO) – 3 %.

The exchange is Freelance.ua focused on customers and performers from Ukraine, has a minimalist interface and convenient separation of orders for one-time projects, constant cooperation and even offers for work in the office. Sorting projects by specialization allows you to manage the withdrawal of orders depending on the niche in which the specialist is looking for work. According to a similar principle, the search for the specialists is also implemented, with the output of their rating, the average cost of

work and other information useful to the customer. In addition, the customer can specify the date by which the search for the contractor for his project will be relevant, which simplifies the selection of orders by the freelancer. More on the stock exchange Freelance.ua specialists in programming are demanded – 17 % and website creation – 16 %, translation of texts – 16 %. The demand for design is 13 % and for advertising and marketing – 10 %. The percentage of other projects is insignificant – 1–4 %, which consist of services in audio and video, animations, 3D, photographs, architecture and interior, network and information systems, mobile applications, training and consultations, management, outsourcing and consulting, engineering (Freelance, 2022).

Weblancer.net is one of the very first sites, which started working in 2003. Well suited for beginners, there are not so many projects here, but they have moderate requirements for performers.

Jobs and orders for freelancers are broken down into a relatively small number of categories, making it easy to search, even if you visit this site for the first time. The catalog of performers and a portfolio of works are placed in different sections, which allows you to make a choice both according to certain criteria and simply visual assessment. The customer can create his first project even without registration; the data for the account will need to be specified at the last stage of filling the form. If something is not clear you can watch a video that shows step by step the process of placing an order without registration. Also, freelancers can take advantage of such an opportunity as internal advertising on Weblancer.net pages, which helps to promote the profile. Half of the customers on the exchange are Weblancer.net looking for specialists in web programming – 41 %. The demand for texts and translation is 11 %. Percentage of projects for website promotion and application equipment programming and systems is 9 %, web-design and interfaces, graphics and photos, as well as printing and identity take up 5 % each. The percentage of other projects is insignificant – 1–4 %, which makes up site administration services, architecture and engineering, training and tutoring and management (Weblancer, 2022; Lemarbet, 2022).

Kabanchik.ua cannot be called a specialized web portal for freelancers. This is a web service for ordering services of almost any kind, most of which are associated with a certain work of freelancers. On Kabanchik.ua you can easily find both a person who will take care of cleaning your apartment, as well as a text translator or designer to create a site layout (Kabanchik, 2022).

The algorithm of cooperation is quite simple:

- the customer leaves the task with a description of the necessary nuances;
- performers leave their applications, one of which is confirmed by the customer;
- the selected employee performs the task;
- the customer accepts and evaluates the quality of performance.

Profiles of performers look simple and concise. All in all, this platform is for individuals who are willing to take on any job to earn more money. The high popularity of the service is evidenced primarily by the monthly turnover of more than three million hryvnias, which became known from the interview of its creators with the online publication Ain.ua (Lemarbet, 2022). No less eloquent confirmation of the excellent prospects for the development of Kabanchik.ua was the purchase of its owners Prom.ua

– the deal became known back in February 2015. Customers on the series Kabanchik.ua first of all look for courier service specialists – 20 % and bots on the Internet – 13 %. The demand for other projects ranges from 1 % to 4 %, among which are the services of a home craftsman, for the repair of equipment, furniture works, design, development of sites and applications, translation of texts, advertising on the Internet and the distribution of advertising, organization of holidays, business and household services, photo and video services, as well as the services of trainers, beauty and health specialists and car repair.

The highest pay was offered to freelancers in 2019 for the following types of work (Rubin, 2019):

- website development – \$60 per hour;
- programming – \$35 per hour;
- Internet Marketing – \$50 per hour;
- a translator – \$40 per hour;
- legal assistance and advice – from \$70 to \$120 per hour;
- a security specialist – \$50 per hour;
- texts and translations – \$50 per hour;
- an audio and video editor – \$35 per hour.

The constant growth of freelancers both in Ukraine and around the world has a positive effect both for the online workers themselves and for the country as a whole, as the unemployment rate decreases in the state. The problem remains the imperfection of the legislative framework, which leads to the lack of registration and, subsequently, to non-payment of taxes. Ukraine approaches 20,000 registered new specialists per month. The beginning of 2023 was marked by another peak, which was even higher than growth in the first months of the war (Freelancehunt, 2023).

Factors that influenced the freelance market in Ukraine:

- most applicants consider freelancing as a permanent and one-stop job. In Europe and the United States this figure reaches 70 %, and in Ukraine in 2021 it was 56 %;
- freelancing employs qualified specialists – usually people 24–45 years old, with 2–5 years of experience, 80 % of whom have higher education;
- this is an opportunity for specialists to earn more than in the office in a permanent job;
- the main demand for freelance services is created by small businesses. Thus, in the USA, 70 % of entrepreneurs collaborated with remote specialists, 81 % of them plan to continue to hire freelancers, and 83 % agree that freelancers have helped business development a lot;
- IT, design and marketing have become the most popular categories for which there is a demand from business.

The largest web service for freelancers in Ukraine is Kabanckik.ua, where the number of projects is about 1,538,664, although it is not exactly a freelance exchange in its classical sense, but an exchange for remote work with a large set of different offers and Weblancer.net as a classic Internet platform for freelancers, where the number of projects is 2 900 thousand.

Analyzing the most popular positions of orders, we can distinguish the following: programming, copywriting, design and translation of texts.

Freelancers need to choose the appropriate web resource so that the work brings pleasure and the desired income. The choice is individual, and everything is important in it: from popular categories to the interface. Foreign freelance exchanges are mainly characterized by higher wages, but withdrawing funds from such sites can be difficult. In the same time, domestic resources are not inferior in functionality and offer affordable withdrawal methods.

Prospects for further research. The main reason for the increasing popularity of freelancing is the use of new technologies. Thanks to faster internet and a productive laptop, freelancer work has become quite popular. Now, to understand what the freelance market will be like in the coming years, you need to consider the impact on it of new technologies, such as artificial intelligence, virtual reality and augmented reality – the online portal "Diia"(How, 2023).

4.2. ІННОВАТИЗАЦІЯ РОЗВИТКУ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА АКВАКУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ

Як відомо, до основних цілей (із 17) сучасного сталого розвитку до 2030 року Організація Об'єднаних Націй у 2015 р. віднесла ліквідацію злиднів (мета 1), ліквідацію голоду (ціль 2), гарне здоров'я та благополуччя (ціль 3), чисту вода та санітарію (мета 6) та ін. (United, 2017).

Досягнення зазначених цілей розвитку нерозривно пов'язане з вирішенням проблем продовольчої безпеки на основі збільшення виробництва продукції сільського господарства та рибної продукції. Зокрема, сучасний світовий обсяг продукції рибальства оцінюється в межах 80–900 млн т і має деякі тенденції до зниження. Вважається, що перспективи зростання світових уловів досить обмежені – від 70 млн т до 110 млн т (є прогнози і вищого порядку – до 200 млн т, але які відкидаються більшістю фахівців).

Це обмеження визначається такими чинниками, як переловами, деградацією відтворювального потенціалу морів та океанів.

Ця проблема дуже гостро стоїть і перед Україною, особливо в плані виробництва риби та іншої водної продукції, що видобувається в морях та океанах і вирощується в аквагосподарствах.

У цій праці як предмет дослідження розглядають науково-технічні та прикладні проблеми розвитку рибного господарства та аквакультури. Така постановка питання пов'язана з кризовою ситуацією об'єктивного та суб'єктивного характеру в цій галузі економіки України, яка посилилася внаслідок анексії Криму та воєнної агресії РФ на території України.

Рибне господарство України в минулому забезпечувало загальний рівень обсягу вилову риби до 1 млн т (1991 р. – 920 тис. т). У наступні роки обсяги вилову стійко зменшувалися, у 2000 р. – 350 тис. т, у 2010 р. – 219 тис. т (Яркіна, 2013), у 2022 р. – близько 34 тис. т., тобто радикальний спад, зумовлений війною.

Надалі розвиток галузі рибного господарства пов'язують із відродженням сектору аквакультури, який в Україні має славу історію і який почав інтенсивно розвиватися ще в середині ХХ століття. Обсяг виробництва продукції аквакультури досяг максимального рівня – 136,5 тис. т у 1990 р., а 2004 р. цей показник знизився до 31 тис. т (FAO, 2023) і знижується й зараз.

Перспективи та напрямки розвитку вітчизняного сектору аквагосподарства визначаються Законом України «Про аквакультуру», в якому визначаються засади державної політики, основні засади розвитку та функціонування аквакультури, правові основи та ін. (Закон, 2012).

Успішність розроблення проекту «Аквакультура України» ми пов'язуємо із всеосяжною реалізацією можливостей сучасних досягнень науки та нових технологій і вітчизняного науково-технічного потенціалу.

Таке поставлення питання визначається сучасним постулатом, що розвиток конкурентоспроможної економіки, прогресу суспільного розвитку та напрямок еволюції людства загалом визначаються наукою та інноваціями.

Як говорив ще в 60-ті роки ХХ століття знаменитий англійський фізик і філософ Дж. Бернал: «Чим швидше ми переконаємося в необмежених можливостях науки творити добро – і не в якомусь далекому майбутньому, а сьогодні та завтра – тим скоріше народи світу відкинуть хибний і згубний шлях, що веде до війни» (Бернал, 1956).

У контексті перспектив створення інноваційного сектору рибного господарства та аквакультури в Україні в цій праці звертається особлива увага на два аспекти досліджуваної проблеми: інноватизація економіки як основного чинника підвищення конкурентоспроможності секторів галузей економіки України; формування методологічного базису інноватизації стосовно проекту розвитку, який ми розробили.

Інноватизація як фактор підвищення глобальної конкурентоспроможності України. Перед Україною після завершення війни, розв'язаної РФ, стоїть стратегічне завдання виходу на передові рубежі у світі, що передбачає докладання зусиль щодо кардинального підвищення конкурентоспроможності країни, яка зі свого боку визначається (за М. Портером) внутрішньою здатністю країни успішно конкурувати на світовому ринку. Висока конкурентоспроможність країни є провідним чинником підвищення якості життя населення (Конкурентоспроможність, 2006).

Як відомо (Porter, 2006), рушійними факторами конкурентоспроможності є: 1) фактори виробництва (праця, земля, капітал та ін.); 2) інвестиції; 3) інновації.

Відповідно до нашої концепції основним фактором підвищення конкурентоспроможності підприємства, регіону, країни є інновації, які необхідно брати до уваги як на рівнях виробництва та інвестування, так і в усіх випадках, пов'язаних із підвищенням ефективності господарської та іншої діяльності людини.

Утверджене розуміння сталого розвитку, яке було введено Міжнародною комісією з навколишнього середовища та розвитку (відомої як комісія Брундтланд) у доповіді «Наше майбутнє» (1987 р.), визначається як безперервно підтримуваний

соціальний розвиток, що не підриває природні умови існування людства, задовольняє потреби нинішніх поколінь без шкоди для майбутніх поколінь.

Основний цивілізаційний сенс сталого розвитку пов'язується з керованим збалансованим розвитком суспільства, що не руйнує своєї природної основи та забезпечує прогрес цивілізації.

Обговорюючи питання сталого розвитку в контексті прогресу цивілізації, необхідно звернути увагу на стримувальні фактори, що перешкоджають сучасному розвитку. У цьому плані звернемо увагу на один з основних факторів, що продукують соціальні та екологічні кризи.

До причин зазначених криз, поряд із зростанням населення і надспоживання, необхідно насамперед віднести формування «економіки відчуження».

Відповідно до загальноприйнятого розуміння «відчуження» цей термін інтерпретується в таких сенсах (Мельник, 2005):

- 1) процес перетворення діяльності людей та її результатів на самотійну, ворожу та панівну над ним силу;
- 2) стан індивіда в суспільстві, що характеризується безсиллям, безглуздістю, відсутністю норм, соціальною ізоляцією та самоусуненням;
- 3) у цивільному праві передавання однією юридичною особою іншій право власності на якесь майно.

Одним із найпотужніших інструментів відчуження вважаються гроші, що є засобами обміну та накопичення. Як обмін гроші є позитивним і корисним винаходом людства. Але здатність грошей бути засобом накопичення відокремлює їхню відмінність від справжніх цінностей.

Нині сформувалося суспільство, на чолі якого стоять фінансові цінності й у якому життя трансформується на гроші. Визначальні цілі цього суспільства – гонка за збільшення грошового стану, наслідком якої є колективне відчуження від духовного життя, від природи.

Гроші перетворилися на потужну рушійну силу відчуження, насамперед для бідних спільнот. Ситуація така, що будь-який власник грошових ресурсів, чим більшу суму має, тим більше вимог він може висувати на відчуження на свою користь як природних ресурсів, так і талантів, знань та ін.

Тенденція зростання влади грошей призвела до відповідного обліку показників національного доходу, який усю економічну діяльність призводив до єдиної міри – валового національного продукту (ВНП), запровадженого під час Другої світової війни, зважаючи на особливості військового виробництва.

На сьогодні ВНП у широкому розумінні інтерпретується як валовий внутрішній продукт (ВВП), який розглядають як статистичний показник ефективності економіки галузі, що виражає сукупність вартості кінцевих товарів та послуг у ринкових цінах. ВНП включає вартість спожитих населенням товарів та послуг, державних закупівель, капітальні вкладення та сальдо платіжного балансу. Цей показник не враховує проблеми соціального характеру, виснаження природних ресурсів та деградацію довкілля.

У цей час у межах сучасної теорії сталого розвитку, концепція якого була сформована на Світових самітах ООН 1992 та 2002 рр., розглядаються в єдності три визначальні компоненти сталого розвитку суспільства – економічна, екологічна та соціальна.

У цьому контексті вважаємо за необхідне особливо звернути увагу на розроблення проблеми тривимірного виміру сталого розвитку України (порівняно з іншими країнами), яка виконана Інститутом прикладного системного аналізу (ІПСА) НАН України та МОН України під керівництвом М. З. Згуровського – академіка НАНУ (Згуровський, 2006).

За індексом економічного виміру I_{E1} у 2005 р. Україна займала 91-ше місце (із 100). До найефективніших економік у світі відносили Гонконг, Сінгапур, Фінляндію, Данію, США.

За індексом екологічного виміру I_{E2} Україна була на 108-му місці. Найкращі показники мали Фінляндія, Норвегія, Уругвай, Швеція, Ісландія.

За індексом соціального виміру I_S Україна була на 72-му місці, а до найкращих країн належали Швеція, Ісландія, Норвегія, Данія, Швейцарія.

Порівняльна оцінка за загальним індексом сталого розвитку показала, що Україна займає 88-ме місце, а найкращими країнами стали Фінляндія, Ісландія, Швеція, Норвегія, Швейцарія, Люксембург, Данія, Канада, Ірландія, Австралія.

За цим оцінюванням США займає 12-те місце, Німеччина – 18-те, Японія – 21-ше, Великобританія – 26-те, Франція – 30-те місце.

У цей час в умовах військової агресії РФ Україна перебуває в більш складних і несприятливих умовах розвитку. Соціально-економіко-екологічний прогрес України визначається насамперед припиненням війни та раціональною мобілізаційною інноваційно-орієнтованою політикою надалі.

Формування методологічного базису інноватизації проекту розвитку економіки рибного господарства та аквакультури. Після закінчення війни перед Україною стоять складні завдання відновлення зруйнованої економіки та кардинальне підвищення рівня соціального розвитку суспільства, які необхідно вирішувати на засадах сталого розвитку та його всеосяжної інноватизації всіх сторін життя суспільства. Стратегія такого розвитку вимагатиме істотного підвищення ролі держави, насамперед у плані розбудови управління науково-технічним та інноваційним розвитком, орієнтованого на високий соціально-економіко-екологічний результат та забезпечення нового відродження України.

Основою відродження України повинна бути інноваційна економіка (інтелектуальна економіка), що ґрунтується на безперервному потоці інновацій за всіма напрямками розвитку, на постійному науково-технічному оновленні, на виробництві високоліквідної та наукомісткої продукції з високою доданою вартістю, що користується попитом не лише на внутрішньому, а й на зовнішніх ринках.

Великий досвід розвитку країн показує, що лише інноваційна економіка забезпечує світову економічну перевагу. Особливо показовим прикладом створення високоефективних інноваційних економік є економічні тигри, що демонструють високі темпи економічного зростання: Сінгапур, Гонконг, Тайвань, Південна Корея.

Крім вищезазначених відомих наприкінці ХХ століття азіатських тигрів першої хвилі, в цей час говорять про: азіатських тигрів другої хвилі – економіки В'єтнаму, Філіппін, Таїланду і Малайзії; латиноамериканського тигра – Чилі; тигра Перської затоки – м. Дубаї; балтійських тигрів – економічні країни Прибалтики; «балканського тигра» – економіку Сербії та інші держави, що демонструють дуже високі темпи економічного зростання.

У контексті вищевикладеного досвіду розвитку інноваційних економік світу розглянемо деякі найважливіші аспекти формування інноваційної економіки дуже важливого сектору національної економіки України – сектору рибного господарства та аквакультури, в якому з кожним роком дедалі більшого значення набуває розвиток економіки аквакультури.

Основним постулатом інноватизації розвитку аквакультури є постулат упровадження інноваційної ідеології на всіх напрямках та рівнях. У цьому плані насамперед коротко сформулюємо базові понятійно-категоріальні сенси інноватики, інноватизації, інноваційного розвитку, базисних інновацій, інноваційного напрямку.

Інноватика в сучасній науці економіки, соціології, філософії визначається в таких сенсах:

1) як галузь знань про сутність інноваційної діяльності, її організації та управління інноваційними процесами, спрямованими на реалізацію нових знань у затребувані нововведенням суспільства як на комерційній, так і на некомерційній основі;

2) як напрямок, що вивчає інновації в соціальній сфері, економіці, науці, культурі та ін.

Як об'єкт дослідження в інноватиці розглядаються інновації як соціальний процес.

Предметну сферу інноватики розглядають за такими напрямками: державна інноваційна політика, інноваційний потенціал, управлінський, особливості інноваційної діяльності – ухвалення інноваційних рішень, облік інноваційних ризиків; інституційні особливості інноваційної діяльності; інноваційні системи (на рівні організації та суспільства загалом) та ін.

Інноватизацію як економічну категорію розглядають як процес накопичення, збереження, використання та розвитку інноваційного потенціалу суб'єктів господарювання економічної системи, креативні можливості та здатності суб'єктів створювати різні типи інновацій за допомогою творчої діяльності.

Водночас необхідно брати до уваги таку властивість процесу інноватизації, як *інновативність*, яка пов'язується зі здатністю та готовністю до інноваційної діяльності, впровадження нових методів роботи, умінням бачити звичні явища (процеси) під новим кутом зору та виявляти приховані резерви.

Базисні інновації – інновації, що базуються на наукових відкриттях та великих винаходах нововведення. Інноваційні групи (кластери) є основою нових поколінь техніки і технологій та взаємозв'язані між собою, а також основою для формування нового технологічного устрою і визначають його структуру (Мельник, 2005). Так, шостий економічний устрій, що формується на сучасному етапі

інноваційного розвитку, характеризується розвитком систем штучного інтелекту, робототехніки, біотехнології, що базується на досягненнях молекулярної біології та генної інженерії, нанотехнологій, глобальних інформаційних мереж, інтегрованих високошвидкісних транспортних засобів та ін.

Інноваційний напрямок – (напрями інновацій), які практично охоплюють всі види людської діяльності та концентруються за такими напрямками: освоєння нових ресурсів розвитку; створення нових товарів та послуг; збільшення можливостей інноватизації господарської діяльності; збільшення терміну служби та підвищення можливостей використання існуючого товару: нові напрями маркетингу та менеджменту, нові способи використання відходів.

Інноваційний розвиток згідно з поглядами на проблему українських вчених (Згуровський, Мельник):

1) це парадигма економічного, соціального та політичного розвитку суспільства, як нові світоглядні засади, нова культура мислення, як базові принципи сучасного світосприйняття;

2) розвиток, що передбачає безперервний пошук і використання нових способів реалізації потенціалу підприємства в умовах зовнішнього середовища, що змінюється, в рамках обраної місії та прийнятої мотивації діяльності, пов'язаний із формуванням нових ринків збуту.

На закінчення цієї проблеми понятійно-категоріальне подання проблеми інноватизації розвитку вважаємо за необхідне особливо акцентувати увагу на проблемі формування інноваційної політики України на наступні роки.

Зважаючи на вищевикладене, ми побудували дескриптивну модель інноваційного розвитку рибного господарства та марикультури (рис. 4.1) як єдиної системи виробництва риби та рибної продукції з урахуванням того незаперечного чинника, що в невіддаленій, а швидше, в найближчій перспективі сектор аквакультури в Україні займе лідируючі позиції.

У цьому разі дескриптивна модель є основою для узагальнення вихідних положень і побудови основи аналітики «великих даних»* досліджуваної проблеми, яка зі свого боку є основою для побудови діагностичної предиктивної (передбачуваної, прогностичної моделі) та подальших операцій, пов'язаних із виробленням управлінських рішень.

У розвитку проблеми інноватизації дослідження перспектив розвитку сфери аквакультури на рисунку 4.2 подана модель взаємозв'язку рівнів розвитку інновацій та періодів прогнозування.

Ідеологеми стратегії повоєнного відновлення розвитку рибного господарства та аквакультури в Україні повинні базуватися на нових ідеях та напрацьованому людством найкращому досвіді, зокрема:

– досвід гармонізованого, сталого розвитку суспільства, пов'язаного з підвищенням добробуту людей, якості людського капіталу та довкілля, збереженням природних ресурсів;

*Поняття «великі дані» в сучасній інформатиці використовують для позначення структурованих та неструктурованих даних значної різноманітності.

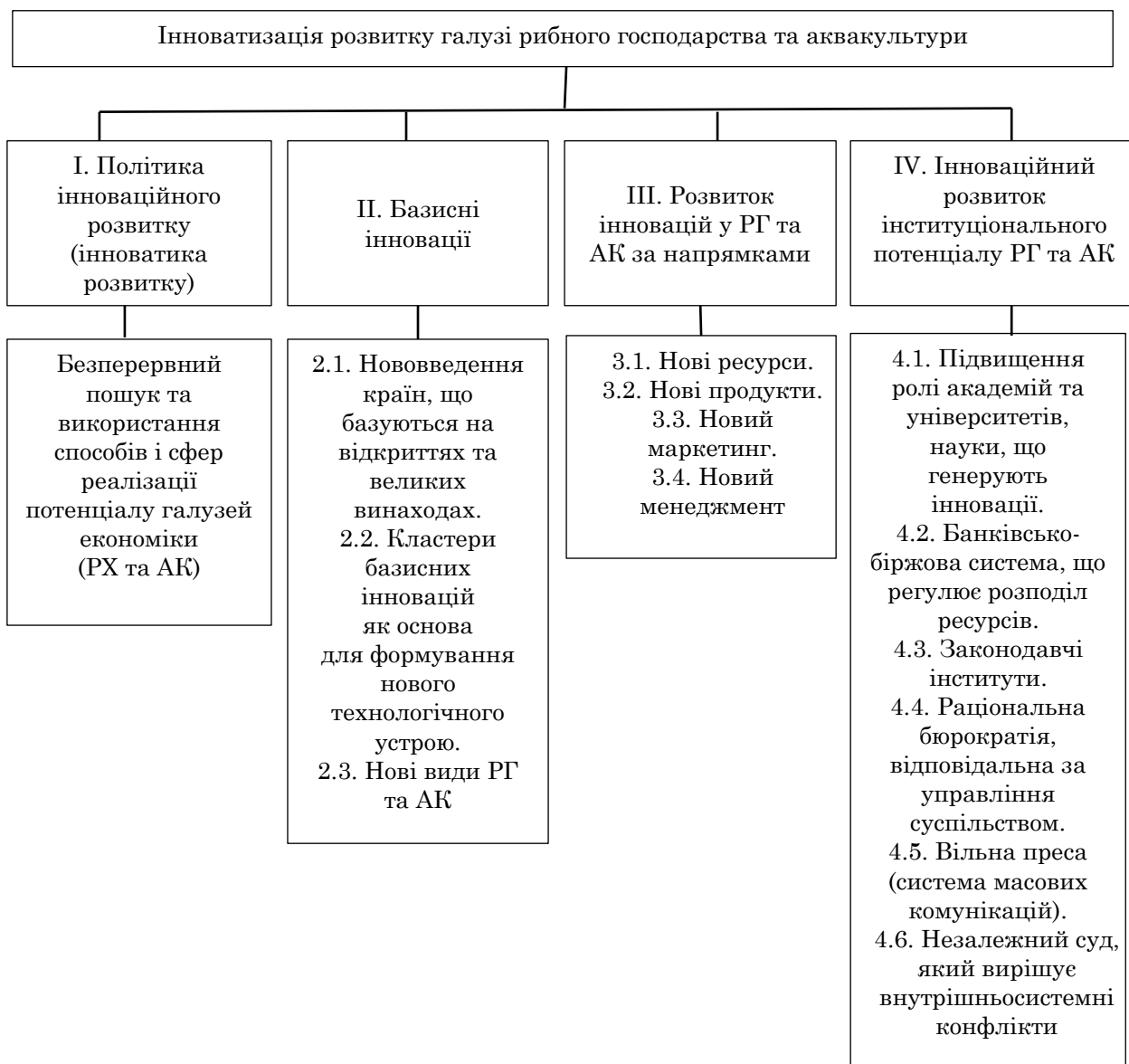


Рисунок 4.1 – Дескриптивна модель інноваційного розвитку галузі рибного господарства (РГ) та аквакультури (АК) в Україні (авторська інтерпретація)

– досвід вирішення складних соціо-економіко-екологічних проблем, втілений у досягненнях науки, освіти, нових технологіях, високих моральних цінностях;

– ідеях ноосферизації економічного устрою, сформульованих В. І. Вернадским;

– Суспільство «4.0», що швидко розвивається, з прицілом на ідеї Суспільства «5.0» (Super Start Society) – соціально-економічної та культурної стратегії розвитку суспільства, що базується на всеосяжному використанні нових ідей біотехнологій та цифрових технологій.

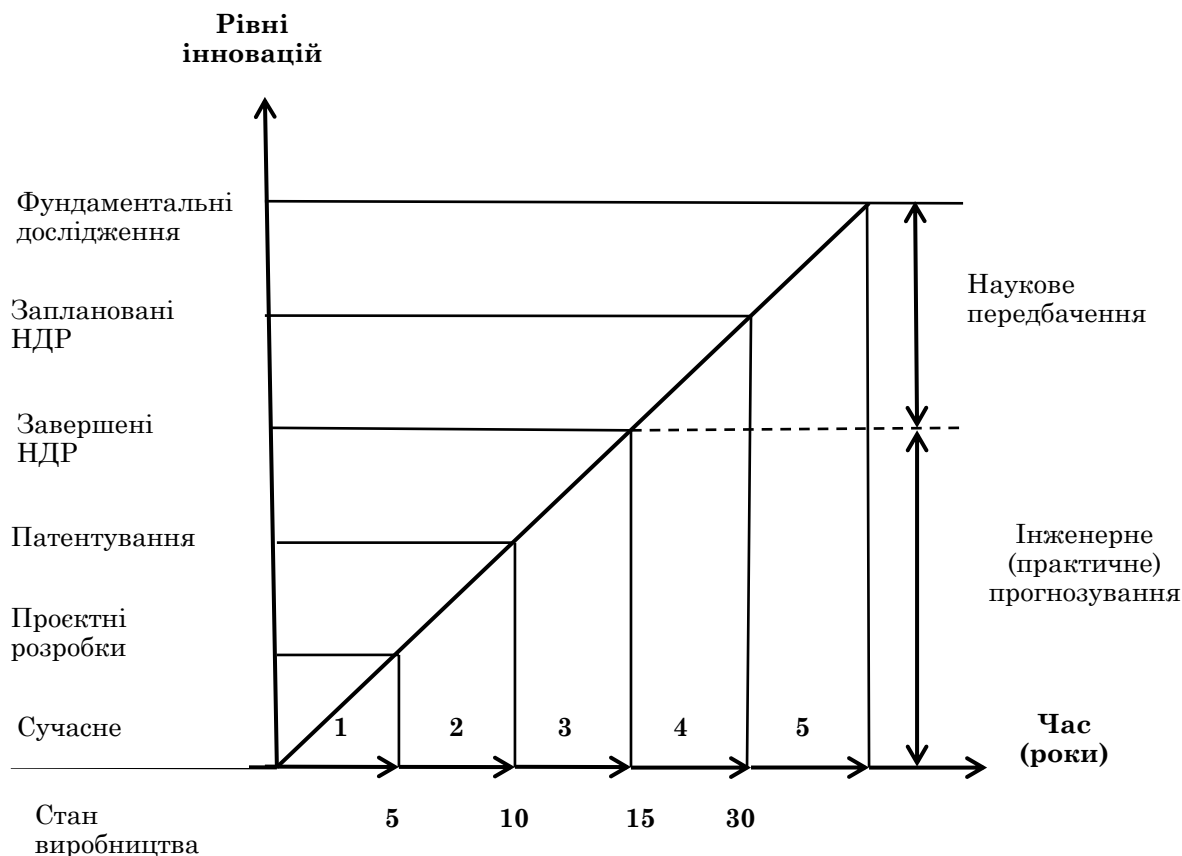


Рисунок 4.2 – Рівні розвитку інновацій та періоди прогнозування

Прогнози:

- 1 – короткострокові (до 5 років);
- 2–3 – середньострокові (до 10–15 років);
- 4 – довгострокові (до 30 років);
- 5 – наддовгострокові (не обмежені за часом)

Джерело: складено за даними (Янг, 1974; Гмошинський та ін., 1982).

Водночас особливо необхідно враховувати пріоритети в розвитку аквакультури, як особливої та унікальної галузі економіки України, що визначається тим, що сектор виробництва продукції аквакультури нині є найбільш швидкозростаючим; продукція аквакультури є видом продуктів харчування, що легко масштабується; продукція аквакультури є одним із найкорисніших для людини продуктом харчування.

4.3. ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КОЛЕКТИВНИХ ІННОВАЦІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

У контексті країн, що розвиваються, де необхідні радикальні зміни для досягнення цілей сталого розвитку, підтримка та прискорення колективних інновацій у сільськогосподарському та агропродовольчому секторах стала центральною проблемою. Однак, незважаючи на те, що інновації в сільському господарстві ніколи не вивчалися і не розумілися настільки, як зараз, на інституційному та політичному рівнях усе ще існують труднощі з мобілізацією

значних державних або приватних інвестицій для підтримки інновацій (Hall, 2007). Існуючі ініціативи залишаються розрізненими, нескоординованими та стриманими, і вони мають обмежений ефект (TAR, 2016). Наше дослідження має на меті охарактеризувати ці ініціативи та виконувати функції підтримки, щоб визначити можливий внесок дослідницької спільноти для їх зміцнення.

Інновація, по суті, є ризикованою діяльністю, яка вимагає від клієнтів участі в процесі, не знаючи, чи завершиться він своїм терміном і де саме цей термін буде. На цьому шляху клієнти стикаються з проблемами та рішеннями відповідно до шаблону, описаного Шеном (1983) як «розмова із ситуацією», яка реагує на них, дивує їх і змушує вивчати нове. Тому підтримка інновацій є складною справою, оскільки кожна ситуація унікальна, а результат невизначений. Жорсткі протоколи мають лише обмежене застосування і навіть можуть бути контрпродуктивними. І все ж сьогодні існує кілька таких механізмів, наприклад, інноваційні платформи, представлені як підходи під ключ.

Спочатку ми подаємо еволюцію концепції підтримки інновацій у сільському господарстві та типи втручань, до яких вони призвели. Потім ми пропонуємо огляд низки механізмів підтримки інновацій, щоб зробити висновки про природу досліджень, які могли б допомогти вдосконалити ці механізми.

Гарел і Мок (2016) показують, що інновації вимагають колективних дій і організованого середовища. У сфері підтримки інновацій для розвитку сільського господарства чи сільської місцевості є дві провідні школи. Перший вірить у фасилітацію, спрямовану на створення умов, які сприяють інноваціям (Leeuwis, Aarts, 2011). Друга зосереджена на стратегічному управлінні, яке включає в себе виявлення та нагляд за співтовариством інноваційних акторів, яке називають інноваційним співтовариством, шляхом надання підтримки, яка поступово адаптується до кожного етапу, починаючи від етапів ідеї та проектування до етапів розгортання та поширення (Raven et al., 2010).

У 50-х роках ХХ ст. інновації в сільському господарстві, по суті, розглядали як явище прийняття та адаптації. Науку сприймали як зовнішню щодо соціально-економічної системи, незалежну й нейтральну та джерело інновацій, тоді як традиційні знання розглядали як перешкоду для поширення прогресу. У цій лінійній моделі підтримка змін полягала в поширенні технологічних новинок через дорадчі служби, які переважно були спрямовані на фермерів, щоб навчити їх нових технологій. Найвідоміші підходи включали метод передавання технологій, ринкові інновації та систему «навчання й відвідування».

Незважаючи на те, що ця лінійна модель передавання технологій сприяла збільшенню виробництва та продуктивності в деяких регіонах світу, вона була поставлена під сумнів наприкінці 80-х років після зміни парадигми від допомоги до розвитку, відстоюючи принцип участі всіх підхід, прикладом якого є вираз «Спочатку фермер» (Chambers et al., 1989). Оскільки потрібно було більше враховувати бенефіціарів, їхні цілі та оточення, виникла необхідність змінити методи втручання. У зв'язку з необхідністю більш всеосяжних підходів дискусії між дослідниками та агентствами з розвитку породили дві нові концепції: AKIS (системи сільськогосподарських знань та інформації) та AIS (системи

сільськогосподарських інновацій) (Klerkx et al., 2012). В обох цих рамках інтерактивна модель інновацій контрастує з лінійною моделлю. Інновацію розглядають як колективний процес створення, в якому явища колективного навчання відіграють центральну роль (Argyris, Schön, 1996). Фермер більше не відведений до ролі простого користувача, того, хто просто приймає інновації, а стає повноправним учасником інновацій сам по собі, як джерело знань і співрозробник.

Структура AKIS зосереджена на обміні знаннями та інформацією для підтримки інноваційного процесу. Саме учасники досліджень і розробок, освіти та сільськогосподарських консультацій є основою механізмів надання підтримки фермерам. Далі йшли методи спільного дослідження із залученням фермерів, такі як дослідження та розроблення за участі, розроблення технології за участі, підхід «Спочатку фермер» або механізми для дослідження дій у партнерстві (Faure, 2014).

Підхід AIS повинен бути ще більш інклюзивним; він враховує всіх учасників, які беруть участь, прямо чи опосередковано, в інноваційних процесах (постачальники ресурсів, учасники ланцюгів поставок, банки, політики тощо). Участь, спільне створення знань і цінностей, а також сприяння мережам акторів стають ключовими принципами розроблення нових механізмів для супроводу та підтримки інновацій. Основна форма операціоналізації цього підходу є інноваційною платформою (Світовий банк, 2008). Його мета полягає в тому, щоб допомогти різним категоріям учасників, які зазвичай не мають зв'язку між собою, взаємодіяти для обміну знаннями та об'єднання ресурсів для інновацій. Фасилітація визначається як добровільне втручання для зміцнення взаємодії між окремими особами, організаціями та їхніми соціальними, культурними та політичними структурами через процес побудови мережі, соціального навчання та переговорів (Leeuwis, Aarts, 2011).

Системний підхід до інновацій широко використовувався працівниками розвитку та дослідниками (Touzard et al., 2015) і дозволив розширити коло суб'єктів, які супроводжують інновації (від фермера до політика), але це все ще дуже рідко мобілізуються для розроблення національної політики та заходів для підтримки інновацій (Chowdhury et al., 2014). Втручання, сформульовані в проектах розвитку або політичних документах, часто страждають від відсутності операційної реалізації; вони подані як розпливчасті принципи дій (наприклад, «розвиток колективної спроможності до інновацій»), залишаючи на організаціях, які повинні їх реалізувати, відповідальність за пошук правильної методології для досягнення намічених змін (Raven et al., 2010).

Дослідження стратегічного управління та навчання дедалі частіше використовують для посилення поля аналізу дій, щоб підтримати появу та зростання інноваційних спільнот (TAR, 2016), і таким чином пом'якшити надто аналітичні знання, одержані підходами, зосередженими на інноваційних системах.

Мета полягає в тому, щоб зосередитися на учасниках інноваційних ситуацій та на їхніх потребах у підтримці, визнаючи, що у сфері розвитку сільського господарства учасники не мають ні досвіду, ні підготовки щодо колективного проектування інновацій, а також вони не звикли працювати разом для спільної мети. Ми визначаємо інноваційну ситуацію на основі визначення управлінської

ситуації Гіріним (2016). Це включає, з одного боку, спільноту учасників, які здійснюють більш-менш скоординовану діяльність, що сприяє розвитку інновацій, а з іншого боку, фізичні, когнітивні та реляційні ресурси, які можна використовувати для інновацій. Кожен із цих учасників має особливий інтерес до розроблених інновацій, і їхня співпраця ґрунтується на спільних цілях. Складність інноваційної ситуації може змінюватися залежно від змін, необхідних на індивідуальному та колективному рівнях (зміни в знаннях, ставленнях, практиках, правилах) і ступеня невизначеності, що виникає.

Як стверджують теорії навчання, розвиток інноваційного потенціалу особистості повинен бути основою випробовуваних підходів супроводу. Здатність до інновацій належить до знань і навичок, необхідних групі для ефективного використання, освоєння та вдосконалення існуючих ресурсів або створення нових для впровадження інновацій (Hall, 2005). Вона передбачає здатність усвідомлювати ситуацію та її оточення, ставити цілі, ризикувати, експериментувати і впроваджувати узгоджені дії, будувати стосунки й альянси та мобілізувати ресурси. Це питання як технічних, так і функціональних можливостей (TAR, 2016).

Управлінська перспектива допомагає встановити принципи дії та створити корисні інструменти для практиків акомпанементу. Покладаючись на теорії пізнання, стає можливим визначити, які інструменти використовувати, враховуючи типи навчання, які повинні бути створені, чи є вони простими чи трансформаційними, що включають зміни в знаннях, ставленнях, практиках, правилах дій або цінності. Інструменти можуть бути різними і можуть включати, наприклад, інформаційну панель, комп'ютерну модель, польовий візит, спільний семінар, моніторинговий комітет або статут. Вони сприяють навчанню, керуючи роздумами, беручи участь у створенні спільної мови або орієнтуючи дії. Кожен інструмент необхідно розглядати як частину методу втручання, який має сенс у використанні інструменту.

Дослідження управління інноваціями звертають увагу на складність інноваційних ситуацій, тобто на безліч критичних рушійних сил інновацій на різних рівнях, індивідуальному, організаційному та міжорганізаційному (або колективному), щоб на них можна було вжити заходів (Кроссан, Апайдін, 2010). Наприклад, ми можемо порівняти дві інноваційні ситуації: адаптація сільськогосподарської техніки до конкретного агроекологічного контексту та створення нової сільськогосподарської моделі, що ґрунтується на агроекологічних принципах. У першому випадку окремим особам або організаціям необхідно насамперед поступово змінювати свої практики та стратегії дій, не ставлячи під сумнів цінності, якими вони керуються. Це питання простого навчання, яке можна контролювати або сприяти шляхом експериментування або підтримки ухвалення рішень. У другому випадку, навпаки, необхідна зміна орієнтовної системи, тобто зміна всіх уявлень, які є результатом набутого досвіду і керують майбутнім досвідом. Цей тип навчання, який називають «трансформаційним» (Mezirow, 1991), потребує іншого типу підтримки, зосередженої на здатності осмислювати колективні дії (тобто «сенсотворення», визначене Вайком, 2001). Можна використовувати інструменти для автоматизації пошуку нових способів діяльності,

такі як інструменти моніторингу та оцінювання, що сприяють рефлексивному аналізу та уможливають трансформаційне навчання в інноваційній спільноті. Висока здатність до інновацій буде результатом здатності досягати та поєднувати просте і трансформаційне навчання, продовжуючи працювати й адаптуючи робочі процедури (Argyris, Schön, 1996). Саме такі види навчання дозволять кожній людині краще узгоджуватися з іншими для досягнення колективних інновацій (Brown, 2004).

Дюбуа зі своїми однодумцями (2016) показують, що управління появою інноваційних спільнот має вирішальне значення в усіх інноваційних ситуаціях, особливо для створення дизайнерських просторів, організації колективних роздумів та обміну ідеями, визначення партнерів для залучення й моніторингу колективної діяльності. Крім того, в міру розвитку інноваційної спільноти та самих інновацій потреби в підтримці розвиваються. Основне завдання полягає в тому, щоб змусити клієнтів зрозуміти концепції, які необхідно дослідити, знання, які необхідно отримати, навички, які необхідно створити, і дії, які необхідно виконати шляхом поєднання планування та імпровізації (Land et al., 2009). Існує значна кількість збоїв у процесах супроводу, оскільки такі ситуації за участі кількох акторів сприяють опортуністичній поведінці та відмежуванню окремих осіб та організацій, якщо їхні інтереси не враховуються належним чином (Vall et al., 2016). Стратегічне управління повинно вирішувати ці підводні камені, наприклад, шляхом прискорення певних фаз інноваційного процесу (Cohendet et al., 2008) або встановлення формальних режимів співпраці між різними залученими суб'єктами (Dhanaraj, Parkhe, 2006).

Зокрема, література про підтримку інновацій дозволяє нам виділити два рівні втручання для розроблення та організації підтримки інновацій: мікрорівень інноваційних ситуацій і макрорівень – галузевий, регіональний або національний залежно від контексту, в якому вони розвиваються. Інноваційні спільноти мають специфічні потреби в підтримці залежно від етапів інноваційного процесу, можливостей залучених учасників і складності інноваційної ситуації.

Допомога у виникненні та розвитку інноваційних спільнот передбачає об'єднання тих, у кого є проблеми, і тих, у кого є рішення, організації роздумів та обмінів, надання інструментів і методів для генерування колективних ідей і створення дизайнерських просторів. Це діяльність, яка може бути реалізована за допомогою проєктів дій і досліджень у партнерстві, за допомогою певних типів інноваційних платформ або за допомогою інноваційних центрів, очолюваних приватними чи державними установами (технічними та дослідницькими інститутами). Останнім часом з'явилося більше нових просторів, присвячених обміну новими ідеями та дослідницькому навчанню, які відкриті для всіх категорій громадськості. Приклади включають коворкінги або FabLabs, часто ініційовані громадянським суспільством або підприємницьким сектором.

Структурування інноваційних спільнот повинне дозволити спільноті функціонувати з часом, щоб нові ідеї могли стати інноваційними проєктами. Допоміжна діяльність може включати появу та консолідацію керівних ролей, планування або відкриття організацій для допомоги їм узгодити свою стратегію.

Опорні механізми такого типу поки що трапляються рідко. Іноді вони можуть бути реалізовані проектами, спрямованими на розвиток потенціалу.

Створення технічного партнерства зі службами підтримки інновацій полегшує етапи експериментування та розроблення, тобто допомагає сформулювати потреби в підтримці та фінансуванні, а також налагодити контакт з організаціями, які мають відповідні технічні навички для розроблення інновації. Певні інфраструктури, такі як технополіси, бізнес-кластери або події, такі як інноваційні ярмарки чи ринки, або, на більш віртуальному рівні, платформи краудфандингу, сприяють цьому зв'язку. Інкубатори, зазвичай від приватних організацій, пропонують індивідуальні послуги підтримки, адаптовані до цих типів потреб.

Створення стратегічного партнерства полягає у визначенні ключових учасників змін у політичній чи економічній сферах, щоб підвищити їхню обізнаність і мобілізувати їх, щоб вони могли надати інноваційним спільнотам традиційні механізми підтримки для поширення інновацій, такі як навчання у формальній освіті, системи та служби розширення. Це також питання мобілізації цих учасників для розроблення стимулювальної нормативної бази.

Деякі механізми можуть виконувати кілька функцій без координації з іншими типами механізмів. Наприклад, деякі інноваційні платформи зазвичай охоплюють усі функції підтримки, не створюючи альянсів з іншими додатковими системами, такими як інкубатори чи існуючі консультативні служби. Таким чином, інкубація інновацій – агропродовольчі компанії – можуть бути доповненням до інноваційних платформ, спрямованих на вдосконалення організації виробництва та реалізації сільськогосподарської продукції.

Різні типи механізмів підтримки, а також характер підтримуваних інновацій залежать від типу учасників, які надають підтримку, тобто від громадянського суспільства, державних служб чи приватних організацій.

Державні або квазідержавні механізми переважно задіяні в структуруванні та розгортанні колективних можливостей для здійснення інновацій на територіальному рівні; до них належать кластери конкурентоспроможності, технополіси та технічні та наукові навчальні заклади. Держава використовує механізми, які зазвичай є частиною планового управління інноваціями, шляхом відбору інновацій, які вважаються важливими для вирішення пріоритетних національних завдань, таких як продовольча безпека, боротьба зі зміною клімату та створення нових ланцюгів або нових технологій (наприклад, генетично модифіковані організми, механізація).

Приватний сектор дедалі більше позиціонує себе як постачальника настроюваних послуг, пропонуючи підтримувати інновацію з часом, реагуючи на зміну потреб у підтримці інноваційних спільнот. Інкубатори для інноваційного бізнесу або для інноваційних колективних проєктів у різних ланцюгах постачання та приватні агроагентства, що спеціалізуються на організації програм підтримки з відносно настроюваними наборами інструментів (наприклад, організація заходів, створення відео для участі), пропонують цю форму підтримки. Короткострокове або середньострокове створення вартості дозволяє фінансувати такі послуги і, таким

чином, визначає тип підтримуваних інновацій, які зазвичай складаються з інноваційних продуктів у ланцюжках створення вартості. Ці послуги підтримки дорогі, оскільки навички, які вони надають, вимагають високого рівня знань.

Громадянське суспільство бере участь насамперед у появі та структуруванні інноваційних спільнот, і ці інновації зазвичай є «відповідальними», в яких домінує етика. Ці інновації зазвичай зосереджені на вирішенні екологічних і соціальних проблем за допомогою задоволення потреб найбільш знедолених верств населення. Хоча доступних ресурсів небагато, їх використовують для створення механізмів для підключення різних існуючих ініціатив, таких як адвокація, форуми для обміну та віртуальні мережі.

Реалізація цих різноманітних механізмів підтримки інновацій у сільськогосподарському секторі в країнах, що розвиваються, вимагає створення нових професій і відповідно нових еталонних стандартів навичок, які ще належить розробити. На цей момент мобілізовані переважно агротехніки та сільськогосподарські радники, оскільки вони, як відомо, здатні надавати підтримку фермерським господарствам і діяльності з розвитку сільської місцевості. Однак цих навичок недостатньо. Наприклад, Глобальний форум дорадчих послуг у сільській місцевості (GFRAS) прагне просувати новий профіль радника, який є більш універсальним і відкритим для керування групами учасників (Sulaiman, Davis, 2012). Але багато викликів ще належить вирішити. Незважаючи на те, що такий радник може реагувати на інновації фермерів, він також може бути сприйнятий фермерами або учасниками проекту розвитку як такий, що перебуває під надмірним впливом його технічного досвіду, який може спонукати його орієнтувати інноваційні процеси на традиційні теми, такі як збільшення виробництва, і, отже, може бути недостатньо уважним до потреб учасників інновацій. Крім того, перепідготовку сільськогосподарських консультантів легше сказати, ніж зробити, оскільки курсів професійної підготовки все ще мало і часто недостатньо.

Однак професійні профілі для сприяння колективним інноваціям починають з'являтися, особливо в контексті реалізації інноваційних платформ, але вони все ще не дуже формалізовані. Зазвичай консультанти або постачальники послуг, найняті для проектів розвитку, беруть на себе цю роль і проходять спеціальну підготовку в проектах. Хоча такий варіант має свої переваги (знання та здатність керувати процесами участі, нейтралітет і добра воля, особливо щодо маргіналізованих акторів), він також має свої обмеження (низька легітимність порівняно з акторами, залученими до інноваційних ситуацій, що ускладнює пробудження необхідне бажання та відданість). У контексті проектів тимчасовий статус більшості фасилітаторів інновацій не сприяє безперервності та відтворюваності механізмів підтримки. Вони припиняють свою діяльність після завершення проектів, і їхнє ноу-хау не передається та не стає постійним у межах організації, яка отримала певну видимість у сфері підтримки. Пошук методів закріплення таких процесів або підходів, отримання фінансування для них і пошук необхідних навичок є новими проблемами, які дослідницьке співтовариство повинне вирішити.

Наразі дослідницьке співтовариство виконує різні ролі в підтримці інновацій, залежно не лише від складності ситуації, потреб, висловлених суб'єктами, та

власного бажання супроводжувати інновації, а й від власних можливостей. Toillier et al. (2017) визначають кілька можливих ролей: підприємець, перекладач або експерт. У ролі підприємця дослідник мобілізує та залучає різних акторів до інноваційного проекту, який він просуває, і допомагає встановити механізми (включаючи платформи, мережі, партнерства) для управління інноваційною ситуацією впродовж досить тривалого періоду часу для інновації для появи та успіху. У ролі перекладача дослідник бере участь у визначенні проблеми та цілей дії, у спільному проектуванні інновації та в стратегії управління інноваційним процесом. Проте завдання та відповідальність розподіляються, а традиційним і науковим знанням надається однакове значення. І, нарешті, в ролі експерта він дає конкретні знання, необхідні для розроблення інновації, не прагнучи брати участь в управлінні нею.

Однак дослідники також можуть бути повністю виключені з інноваційних ситуацій. Наприклад, багато агенцій підтримки розвитку ефективно використовують практичні дослідження, практичні тренінги-дослідження або методи дослідження на основі фермерів, змушуючи фермерів і техніків взяти на себе роль дослідників і виробників знань.

Необхідно відкривати нові сфери досліджень, щоб сприяти появі професій і механізмів підтримки інновацій. Спочатку необхідно одночасно проводити дослідження в галузі гуманітарних і соціальних наук та наук про управління щодо трансформації традиційних допоміжних і дорадчих послуг у сільському господарстві з огляду на бажання залучити їх до механізмів підтримки інновацій. Розглянуті в ширшому сенсі, важливі також інші питання. За яких умов організації можуть отримати навички підтримки інновацій та пропонувати стабільні послуги? Яку роль може відігравати державно-приватне партнерство в цих нових видах послуг і механізмів, щоб вони могли підтримувати всі види інновацій, навіть ті, що не приносять прибутку?

Крім того, бракує достатніх знань щодо підтримки інновацій та цю прогалину необхідно усунути. Хіба культурні чи організаційні особливості в Україні не змусять нас розглядати підтримку певним чином? Як можна поєднати різні типи навчання на індивідуальному та організаційному рівнях у контекстах, у яких учасники не знають, як спільно впроваджувати інновації? Чи завжди потрібен зовнішній учасник, щоб сприяти або підтримувати інноваційний процес?

Координаційні механізми існуючих систем також необхідно вивчити залежно від інноваційних ситуацій та інноваційних фаз, щоб дозволити створити системи для супроводу інновацій, які охоплюють усі потреби підтримки.

Нарешті, йдеться про створення нових інструментів і підходів разом із суб'єктами підтримки, щоб краще реагувати на різноманітність і складність інноваційних ситуацій. Це передбачає оперативне виробництво, яке, якщо воно є частиною підходу дослідження втручання, також допомагає отримати нові знання щодо аналізу змін і провести разом з акторами рефлексивний аналіз практик підтримки.

Аналіз еволюції ідейних рамок показує, що підтримка інновацій в Україні слідувала за еволюцією парадигм розвитку, які варіюються від навчання фермерів

для передавання технологій до сприяння обміну в інноваційних мережах із багатьма учасниками. Управлінська перспектива, збагачена внеском у процеси навчання, дає можливість знову поставити людей та окремих людей у центр: підтримувати інновації означає підтримувати учасників інновацій, що передбачає зацікавленість їхніми здібностями до навчання, їхнім прогресом та їх потреби, щоб адаптувати інструменти та методи підтримки до відповідного етапу інноваційного процесу.

Як результат дослідження бачимо, що панорама існуючих механізмів підтримки, яку ми подали, не є вичерпною, але вона дає уявлення про їхню різноманітність і може допомогти виявити прогалини в системах підтримки інновацій на рівні країни чи регіону. З одного боку, деякі функції підтримки інноваційного процесу менш розвинені, ніж інші. А з іншого, певні функції не можуть виконувати традиційні суб'єкти сільськогосподарських досліджень і дорадництва, що робить необхідним залучення нових суб'єктів приватного сектора, таких як бізнес-інкубатори чи комунікаційні агентства. Це призводить не лише до перегляду ролей, які повинні відігравати приватний і державний сектори, громадянське суспільство та науково-дослідні організації у наданні такої підтримки, а й модальностей координації між цією безліччю учасників із метою узгодження послуг і навички та інструменти, які необхідно мобілізувати для виконання кожної функції.

Дослідницьке співтовариство може зробити внесок у праксеологію підтримки інновацій у сільському господарстві, пропонуючи методи та інструменти, які дозволяють обдумати та запропонувати організацію підтримки інновацій, а також розвивати професії підтримки. Завдання полягає в отриманні знань про самі процеси підтримки, щоб допомогти окреслити модальності співпраці між різними організаціями, створити нові типи механізмів підтримки або мобілізувати різні існуючі механізми підтримки, показавши взаємодоповнюваність, яка існує між ними для даної інноваційної ситуації. Теоретичні основи ще потрібно побудувати на основі польових експериментів із суб'єктами підтримки, а також на знаннях, одержаних у результаті досліджень управління інноваціями в інших сферах.

4.4. ЕКОЛОГІЧНИЙ ЗЕЛЕНИЙ РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙ У СВІТІ ТА СТРАТЕГУВАННЯ ЇХ УПРОВАДЖЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

Саме зараз настав час для країн, що розвиваються, отримати більше цінностей, створених у цій революції зелених технологій, і використати це для розвитку своїх економік, зробити їх більш стійкими до потрясінь і зменшити нерівність.

Звіт про технології та інновації за 2023 рік висвітлює можливості, які зелені інновації – товари та послуги з меншим викидом вуглецю – пропонують країнам, що розвиваються, для стимулювання економічного зростання й підвищення технологічного потенціалу.

У Звіті аналізується розмір ринку 17 «зелених» і передових технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей та електромобілі, а також їх потенціал для створення робочих місць.

UNCTAD (англ. United Nations Conference on Trade and Development) закликає Уряди різних країн та бізнес-спільноти інвестувати у складні та екологічні сектори, розвивати технічні навички та збільшувати інвестиції в технологічну інфраструктуру, необхідну для розвитку саме зелених галузей.

Щоб підтримати цю еволюцію, звіт UNCTAD закликає міжнародне співтовариство зробити правила глобальної торгівлі більш сприятливими для нових зелених галузей промисловості в економіках, що розвиваються, і реформувати права інтелектуальної власності, щоб полегшити передавання технологій у ці країни.

Ми перебуваємо на початку технологічної революції, що ґрунтується на зелених технологіях і технологіях Industry 4.0, і країни, що розвиваються, повинні підхопити цю хвилю якомога раніше. Як показали попередні технологічні революції, лише перші користувачі можуть рухатися вперед швидше та довше отримувати переваги.

Тому на сьогодні країни, що розвиваються, можуть скористатися перевагами значного зростання продуктивності, пов'язаного з цією новою технологічною революцією, і наздогнати економічно, допомагаючи водночас захистити планету.

Пропуск цієї зеленої технологічної хвилі через недостатню увагу політики чи відсутність інвестицій, спрямованих на розвиток навичок і потенціалу, матиме довгострокові негативні наслідки для розвитку країн.

Сімнадцять передових технологій, охоплених у звіті UNCTAD, таких як штучний інтелект, Інтернет речей і зелений водень, уже становлять ринок 1,5 трильйона доларів, який може зрости до понад 9,5 трильйона доларів до 2030 року, що приблизно втричі перевищує нинішній розмір економіки Індії. Але наразі країни з розвинутою економікою використовують більшість можливостей, залишаючи позаду економіки, що розвиваються.

Загальний експорт зелених технологій із розвинених країн підскочив із приблизно 60 мільярдів доларів у 2018 році до понад 156 мільярдів доларів у 2021 році. За той самий період експорт із країн, що розвиваються, зріс із аналогічної вихідної лінії 57 мільярдів доларів до лише приблизно 75 мільярдів доларів. За три роки частка країн, що розвиваються, у світовому експорті знизилася з 48 % до 33 %.

Настав час усунути прогалину в зелених технологіях.

Країни, які скористалися можливостями, такі як Бразилія та Китай, зробили це, давши рішучу відповідь, яка включала урядову політику, як-от закон Китаю про відновлювану енергетику 2006 року, який стимулював початковий розвиток галузі біомаси. Його підтримали субсидії на сонячну енергію, демонстраційні програми та ініціативи приватного сектора.

Якщо країни, що розвиваються, хочуть отримати економічні переваги, пов'язані з новими технологіями, їхні фірми повинні мати необхідні можливості. Це включає не лише наукові чи технічні навички, а й необхідні політики, правила та інфраструктуру.

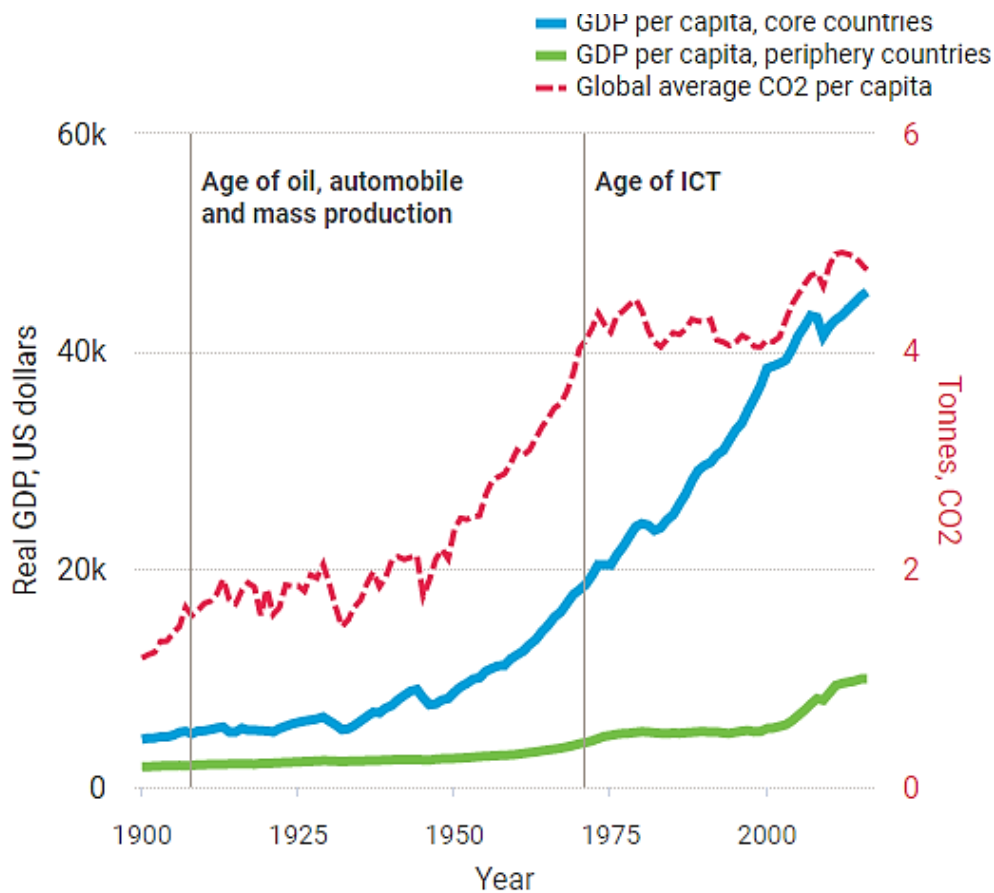


Рисунок 4.3 – Експорт зелених технологій із розвинених країн
 Примітка: «Core» відповідає країнам Західної Європи та Австралії, Канаді, Новій Зеландії, США та Японії. «Периферія» відповідає решті світу
 Джерело: UNCTAD, Undseth, 2022.

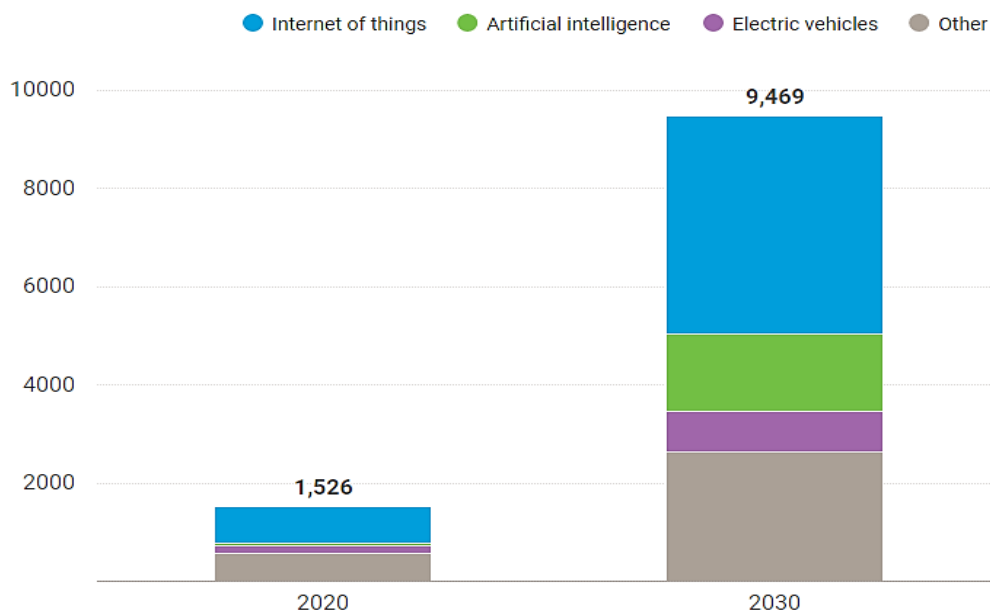


Рисунок 4.4 – Оцінювання обсягу ринку передових технологій, млрд дол.
 Джерело: UNCTAD, Undseth, 2022.

Але країни, що розвиваються, не можуть самостійно скористатися зеленими вікнами можливостей. Їм потрібна сприятлива міжнародна економіка, в якій правила торгівлі відповідають Паризькій угоді про зміну клімату. Інакше новим «зеленим» секторам буде важко з'являтися та зростати в економіках, що розвиваються, а чистіше та продуктивніше виробництво залишатиметься поза їх досяжністю. Нас цікавить індекс готовності до передових технологій.

Таблиця 4.3 – Рейтинг готовності 166 країн до використання передових технологій

Країна	2023 рік, ранг	2021 рік, ранг	Зміна рангу
Соломонові острови	151	NA	
Мозамбік	152	149	-3
Мавританія	153	147	-6
Гаїті	154	154	±0
Ефіопія	155	150	-5
Коморські острови	156	142	-14
Гвінея	157	153	-4
Бурунді	158	145	-13
Смен	159	156	-3
Гамбія	160	157	-3
Сьєрра-Леоне	161	151	-10
Дем. Республіка Конго	162	158	-4
Судан	160	157	-3
Афганістан	161	151	-10
Гвінея-Бісау	162	158	-4
Південний Судан	160	157	-3

Джерело: UNCTAD.

Зміна клімату та його наслідки, а також швидкі темпи змін, пов'язані з цифровою трансформацією, обумовлюють порядок денний науки, технологій та інновацій у тому, що часто називають «подвійним переходом». Водночас два найпомітніші зриви останніх кількох років – пандемія COVID-19 та агресорна війна Росії проти України – мали далекосяжні, каскадні наслідки, зокрема для науки, технологій та інновацій. Під час пандемії наука, технології та інновації відіграла визначну роль у розумінні вірусу та його передавання, розробленні відповідних заходів протидії, зокрема високоефективних вакцин за дуже короткий період. Пандемія також вплинула на науку, технології та інновації, наприклад, запровадивши більшу гнучкість у фінансуванні науково-дослідних розробок і сприяючи розвитку відкритої науки. Окрім впливу передових видів озброєнь, роль науки, технологій та інновацій у війні в Україні є менш помітною або однозначною. Однак війна та подальша енергетична криза підкреслили необхідність прискорення переходу від викопного палива до чистих джерел енергії. Досягнення цієї мети залежатиме від швидкого розгортання існуючих або близьких до ринку екологічних інноваційних рішень для покращання енергетичної безпеки в короткостроковій перспективі, а також збільшення інвестицій у науково-дослідницькі розробки для підтримки довгострокових переходів до нульового енергоспоживання.

Значна невизначеність, спричинена війною в Україні, додає викликів, із якими вже стикаються політики через неочікувано сильний інфляційний тиск і дисбаланси, пов'язані з пандемією. У багатьох економіках інфляція у 2022 році була найвищою з 80-х років ХХ ст., тоді як зростання тягаря обслуговування боргу також, імовірно, ускладнить проблеми для державних фінансів. Оскільки нещодавні показники погіршилися, перспективи глобальної економіки погіршилися, і прогнозується, що глобальне зростання сповільниться ще більше в 2023 році (OECD, 2022, OECD Economic Outlook).

І пандемія, і агресія Росії вимагали широкомасштабного державного втручання, щоб запобігти економічній кризі. Пандемія призвела до першої рецесії, коли витрати на НДДКР не скоротилися, переважно через їх значну роль у подоланні кризи. Поки рано говорити про те, який вплив матиме агресія Росії на витрати на НДДКР, але є ймовірність, що їх зростання сповільниться в разі глибокого чи тривалого економічного спаду.

Пандемії COVID-19 минуло три роки, але наукова та інноваційна спільнота вже відреагувала рішуче та швидко. Завдяки багатомільярдним державним і приватним інвестиціям перші вакцини вже були схвалені, а десятки тисяч наукових статей були відкрито опубліковані, багато з яких повідомляли про дослідження, проведені міжнародними групами. У той самий час обмеження, пов'язані з COVID-19, здебільшого залишалися чинними в 2021 році, а впродовж 2021–2022 років їх необхідно було впровадити. Вони мали низку негативних впливів, як безпосередньо на діяльність науки, технологій та інновацій, так і опосередковано через їхні ширші соціальні та економічні наслідки, хоча на той час їх було важко виміряти.

Валові внутрішні витрати ОЕСР на дослідження та розробки (GERD) зросли на 2,1 % у 2019–2020 роках (рис. 4.5).

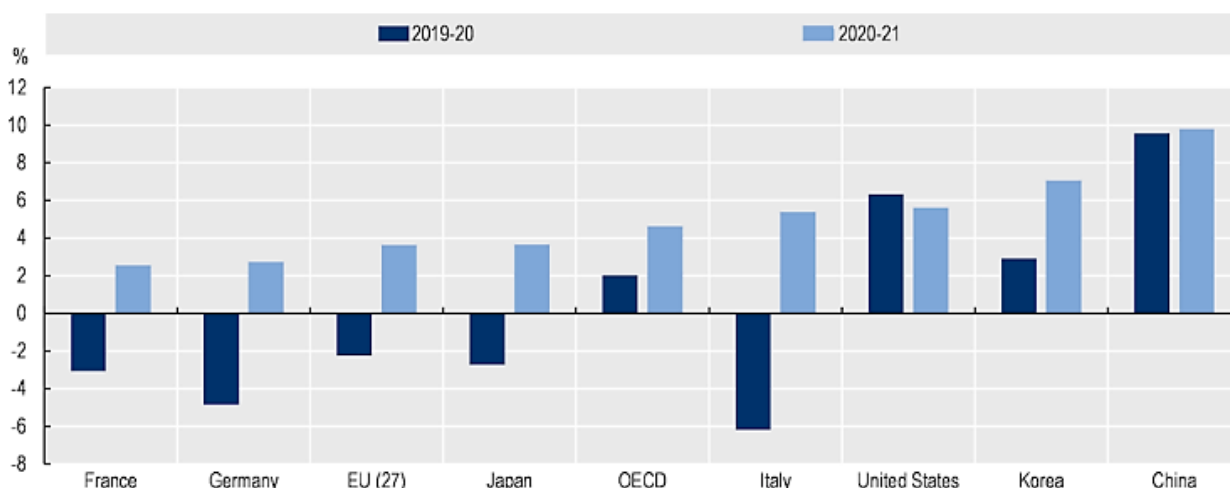


Рисунок 4.5 – Зростання валових внутрішніх витрат на дослідження та розробки між 2019–2020 та 2020–2021 роками

Джерело: ОЕСР, 2023.

Хоча це було різке сповільнення порівняно з попередніми роками (коли воно зростало приблизно на 5 % щорічно), воно все ж було винятковим, оскільки вперше

глобальна рецесія не призвела до скорочення витрат на дослідження та розробки. Це відображає те, що інвестиції в дослідження та розробки були невід’ємною частиною відповіді на пандемію (OECD, 2022, OECD Main Science and Technology Indicators: Highlights – March 2022). Зростання науково-дослідних робіт у країнах ОЕСР у 2020 році переважно відбувалося за рахунок Сполучених Штатів (+6,4 %), на відміну від зниження витрат на науково-дослідні розробки в Німеччині (–4,9 %) та Японії (–2,7 %). Попередні дані за 2021 рік засвідчують, що темпи зростання в ОЕСР відновилися до рівня до пандемії, причому в ОЕСР зріс на 4,5 % між 2020–2021 роками. Це свідчить про відновлення витрат на НДДКР у багатьох країнах, які зазнали спаду в попередньому році.

У країнах ОЕСР Ізраїль (5,6 %) і Корея (4,9 %) продовжували демонструвати найвищі рівні інтенсивності науково-дослідних робіт у відсотках від ВВП (рис. 4.6). Інтенсивність НДДКР у країнах ОЕСР зросла з 2,5 % у 2019 році до 2,7 % ВВП у 2021 році. За той самий період інтенсивність НДДКР у відсотках від ВВП зросла в регіоні Європейського Союзу (ЄС-27) з 2,1 % до 2,2 %, у США – з 3,2 % до 3,5 %, а в Китайській Народній Республіці (далі – Китай) – з 2,2 % до 2,4 %.

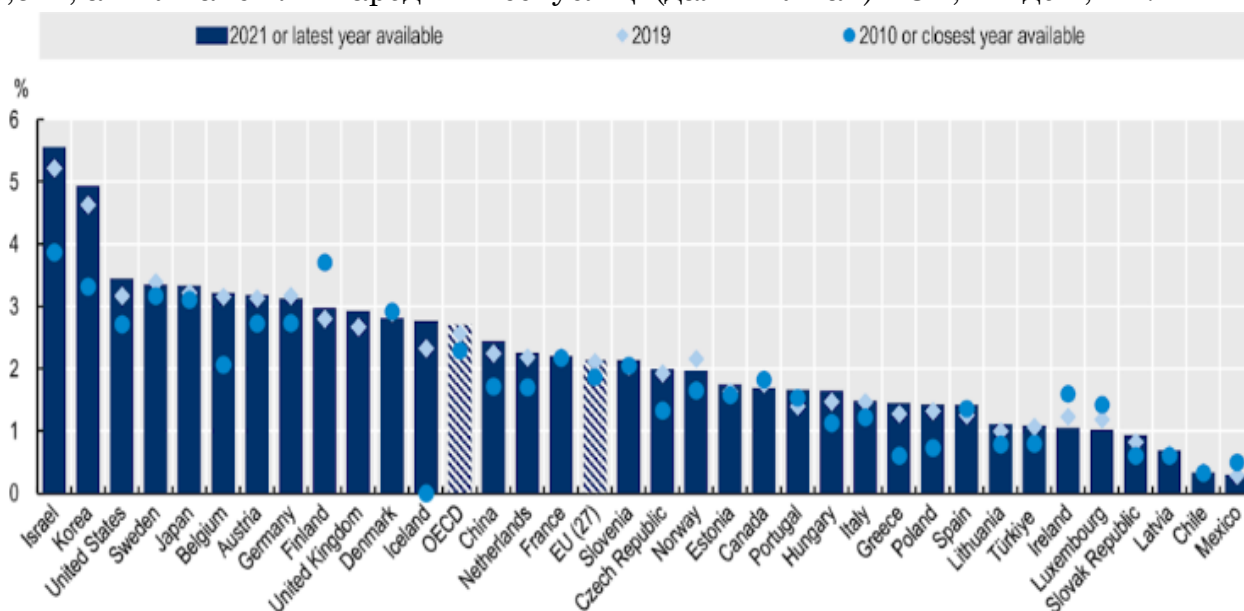


Рисунок 4.6 – Інтенсивність НДДКР: валові внутрішні витрати на НДДКР у відсотках від ВВП

Примітка. Дані за 2021 рік відповідають 2020 року для Чилі, Колумбії, Мексики, Туреччини та Великобританії. Дані для Сполученого Королівства доступні лише за 2018–2020 рр. і є попередніми. Після значного перегляду даних статистичним агентством Великобританії, проведеного наприкінці 2022 року та набув чинності лише з 2018 року, попередні ряди за попередні роки були виключені з даних, доступних ОЕСР

Джерело: ОЕСР, 2023.

Фірми програмного забезпечення, комп’ютерних та електронних технологій і (меншою мірою) фармацевтичні та біотехнологічні фірми продовжували сприяти зростанню витрат на дослідження та розробки, тоді як автомобільна й авіакосмічна промисловість (разом з іншими галузями) усе ще відставали у 2021 році. У першій половині 2022 року річне сукупне зростання витрат на НДДКР у секторі

програмного забезпечення, комп'ютерів та електронних технологій залишилося на рівні близько 10 %, тоді як в інших секторах воно було майже незмінним. З огляду на ці тенденції витрати на дослідження та розробки в секторі програмного забезпечення, комп'ютерних і електронних технологій були більше ніж на 50 % вищими в середині 2022 року порівняно з початком 2018 року. В автомобільному та аерокосмічному секторах та інших галузях, навпаки, витрати на дослідження та розробки ще не відновилися до рівня 2018 року.

Наслідки війни для НТІ в Україні вже є дуже руйнівними. Багато дослідницьких закладів країни зазнали бомбардувань, і приблизно чверть дослідницького персоналу втекла з країни в перші місяці конфлікту (Nature (2022), «Ukraine's scientists need help to rebuild their research system»). До жовтня 2022 року, коли Росія атакувала критично важливі об'єкти цивільної інфраструктури України, такі як електроенергію та воду, наукові експерименти стали майже неможливими.

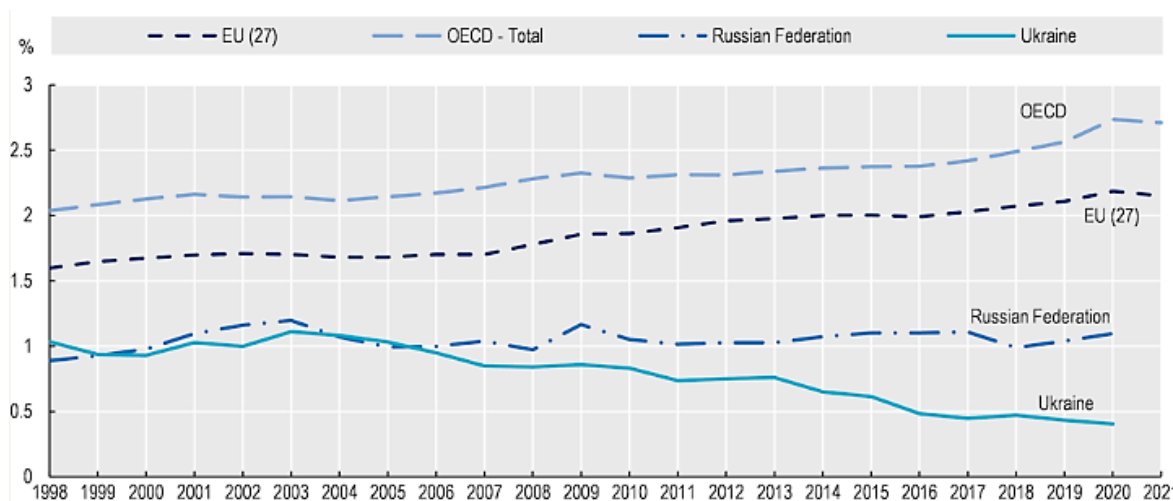


Рисунок 4.7 – Внутрішні витрати на дослідження та розробки у відсотках від ВВП (Україна, Росія, ЄС-27 та ОЕСР)

Примітка. Статистика OECD R&D та Інститут статистики ЮНЕСКО (UIS) для України, лютий 2023 р.

Джерело: ОЕСР, 2023.

За кілька років до початку загарбницької війни Росії в Україні наука та дослідження в Україні перебували в перехідному стані, зі значними структурними змінами, що відбувалися в умовах сильного бюджетного тиску. Внутрішні витрати на НДДКР у відсотках від ВВП скоротилися приблизно на одну третину між 2013 і 2018 роками (рис. 4). Кількість дослідників скоротилася з понад 52 000 штатних працівників у 2013 році до 41 000 у 2018 році. Ця еволюція була відзначена різким спадом дослідників, які працюють у бізнесі та державних установах, що було лише частково компенсовано збільшенням дослідників із закладів вищої освіти.

Україна має давні проблеми «відпливу мізків», які війна може посилити ще. Існує довга історія вчених, які залишали свої країни під час конфлікту чи політичної кризи, а потім намагалися повернутися або зробити ефективний внесок як діаспора, коли криза закінчилася. У надконкурентній міжнародній науковій

системі, де талант стоїть на першому місці, в багатьох найкращих українських науковців або студентів може виникнути спокуса залишитися у своїх нових домівках, а не повертатися до закладів, які постраждали від спустошення війни. На індивідуальному рівні це був би цілком законний і зрозумілий вибір. Довгострокова мета політики повинна полягати в підтримці справжньої циркуляції розумів і партнерства між сусідніми країнами, а не в пошуках розумових здобутків за рахунок інших країн (ОЕСР (2022), «The future of science in Ukraine: Actions now will affect post-war recovery»).

Ураховуючи ризики, пов'язані з «відпливом мізків» для майбутнього науки в Україні, країни ОЕСР повинні прагнути сприяти справжньому обміну мізками та налагодженню сталого та продуктивного довгострокового партнерства з українськими науковими установами.

Індивідуальна мобільність і міжнародні зв'язки можуть стати основою для продуктивного майбутнього партнерства між українськими дослідницькими інститутами й університетами та їхніми партнерами по всьому світу.

Політичні заходи для підтримки вчених-біженців з України повинні бути розроблені з самого початку, щоб забезпечити їм можливість підтримувати міцні зв'язки зі своїми рідними установами та колегами, щоб можна було швидко зупинити поточний «відплив мізків» після закінчення війни.

Очікується, що загарбницька війна Росії проти України призведе до збільшення витрат на оборонні НДДКР. Однак сприйняті загрози безпеці виходять далеко за рамки традиційних проблем оборони, поширюючись на низку питань, які мають наслідки для політики в галузі науки, технологій та інновацій. До них належать:

- використання науки, технологій та інновацій для зменшення системних ризиків, наприклад, для підвищення продовольчої безпеки, енергетичної безпеки, охорони здоров'я та кібербезпеки;
- відповідальне управління технологічними змінами для зменшення низки ризиків, наприклад, пов'язаних із синтетичною біологією та нейротехнологіями;
- пом'якшення та адаптація до кліматичної кризи, яка все більше розглядається з погляду загроз, які вона створює для національної безпеки;
- зменшення вразливості від залежності від торгівлі високотехнологічними та іншими стратегічними товарами, що призводить до поштовху до «технологічного суверенітету» та «відкритої стратегічної автономії».

Загарбницька війна Росії проти України привернула увагу до ролі науки і техніки в обороні. Виявлення, розвиток і використання передових знань і передових систем є фундаментальними для підтримки або досягнення технологічної переваги для цілей оборони та стримування. Статистика ОЕСР щодо GBARD (ОЕСР (2022), OECD Main Science and Technology Indicators: Highlights) дає певну інформацію про те, якою мірою уряди спрямовують державні кошти на дослідження та розроблення для військових цілей. Вони показують, що науково-дослідні роботи в галузі оборони, які з 1991 року зросли найменше в реальному вираженні, впродовж останніх років переживають стійке відновлення. З огляду на те, що загальні витрати на оборону,

як очікується, зростуть у кількох країнах ОЕСР у найближчі роки, відновлення витрат на оборонні науково-дослідні роботи може прискоритися.

У країнах ОЕСР приблизно 0,15 % ВВП витрачається на бюджети оборонних досліджень і розробок (OECD (2022), OECD Main Science and Technology Indicators: Highlights). Якщо подати цю цифру в контекст, то це становить близько 7,5 % орієнтирів Організації Північноатлантичного договору щодо загальних витрат на оборону як частки ВВП. Розподіл військових бюджетів на науково-дослідницькі розробки є дуже нерівним: Сполучені Штати повідомляють про найбільшу бюджетну підтримку науково-дослідних розробок на оборону у відсотках від ВВП, за ними йдуть Корея, Франція та Великобританія. У Європі багато країн планують збільшити витрати на оборону; кілька країн, таких як Німеччина та Польща, вже оголосили про значне збільшення (0,5–1 % ВВП на рік) на 2022–2023 рр. (OECD, 2022).

Список використаних джерел

1. Бернал, Дж. (1956). Наука в истории общества: пер. с англ. Москва: Изд-во иностранной литературы, 735 с.
2. Браун, Х. С., Верграфт, П. Дж., Грін, К., & Беркіччі, Л. (2004). Обмежені соціально-технічні експерименти (BSTE): вищий порядок, схильний до переходу до стійкої мобільності. В Б. Елзен, Ф. В. Гілс, К. Грін (Ред.), Едвард Елгар, Челтнем, *Системні інновації та перехід до сталого розвитку: теорія, докази та політика* (с. 48–75).
3. Гірін, Дж. (2016). Мова, організації, ситуації та агентства. Les Presses de l'Université Laval, Квебек, 442 с.
4. Гмошинский, В. Г., & Флиорент, Г. И. (1982). Инженерное прогнозирование. Москва: Энергоиздат, 208 с.
5. Дханарадж, К., & Паркхе, А. (2006). Організація інноваційних мереж. *Academy of Management Review*, 31(3), 659-662.
6. Згуровський, М. З. (2006). Україна в глобальних вимірах сталого розвитку. В Ю. В. Полунеева (Ред.), *Конкурентоспроможність: країна, регіон, підприємство* (с. 14–26) / Рада конкурентоспроможності України. Київ: ЛАТ&К.
7. Мезіров, Дж. (1991). *Трансформаційні виміри навчання дорослих*. Джоссі-Бас, Сан-Франциско.
8. Мельник, Л. Г. (2005). *Економіка и інформація: економіка в інформації и інформація в економіке*: Енциклопедический словарь. Сумы: ИТД «Университетская книга», 384 с.
9. Полунеев, Ю. В. (Ред.). (2006). *Конкурентоспроможність: країна, регіон, підприємство*. Рада конкурентоспроможності України. Київ: ЛАТ&К, 176 с.
10. Про аквакультуру. № 5293-IV від 18.09.2012. Взято з <https://www.zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3677-17>
11. Сулейман, Р., & Девіс, К. (2012). *Новий екстенсіоніст: ролі, стратегії та потенціал для зміцнення дорадчих і консультативних служб*. Глобальний форум дорадчих послуг у сільській місцевості, Ліндау, Швейцарія.
12. Чемберс, Р., Пейсі, А., & Трапп, Л. А. (1989). *Фермер насамперед: фермерські інновації та сільськогосподарські дослідження*. Intermediate Technology Publications, Лондон.
13. Шен, Д. (1983). Рефлексивний практик. Як думають професіонали в дії. Basic Books, Нью-Йорк.
14. Янг, Э. (1974). Прогнозирование научно-технического прогресса (пер. с англ.). Москва: Прогресс, 586 с.
15. Яркіна, Н. (2013). Фактори деградації рибного господарства України в контексті формування механізму управління підприємствами галузі. *Соціально-економічні проблеми держави*, 1(8), 315-326.
16. Argyris, C., & Schön, D. A. (1996). *Організаційне навчання II: Теорія, метод і практика*. Addison-Wesley, Reading, MA.
17. Chowdhury, A. H., Hambly Odame, H., & Leeuwis, C. (2014). Трансформація ролі державного дорадчого агентства для посилення інновацій: уроки

- Національного проекту дорадництва в сільському господарстві в Бангладеш. *Журнал сільськогосподарської освіти та дорадництва*, 20(1), 7-25.
18. Cohendet, P., Grandadam, D., & Simon, L. (2008). Réseaux, communautés et projets dans les processus réatifs. *Management International*, 13(1), 29-43.
19. Crossan, M. M., & Araydin, M. (2010). Багатовимірні структура організаційних інновацій: систематичний огляд літератури. *Журнал досліджень менеджменту*, 47(6), 1154-1191.
20. David, A. (2000). La recherche intervention, un cadre général pour les sciences de gestion? *IXème Conférence Internationale de Management Stratégique Montpellier*, 24 au 26 mai 2000, 22 p.
21. Dictionary.com. (2020). Retrieved from <https://www.google.com/search?client=opera&q=http%3A%2F%2Fwww.dictionary.com%2Fbrowse%2Ffreelance&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>
22. Dubois, L.-É., Le Masson, P., Cohendet, P., & Simon, L. (2016). Le co-design au service des communautés créatives. *Gestion*, 2(41), 70-72. doi: 10.3917/riges.412.0070.
23. FAO. (2023). Fisheries and Aquaculture (2023). Retrieved from <https://www.fao.org/fishery/en/countrysector/ua>.
24. Freelance exchange No. 1 in Ukraine (2022): Freelance. Retrieved from <https://freelance.ua/uk>.
25. Freelancehunt website (2023). Retrieved from <https://freelancehunt.ua>.
26. Garel, G., & Mock, E. (2016). *La fabrique de l'innovation* (2-ге вид.). Dunod, 256 с.
27. Hall, A. (2005). Розвиток потенціалу для сільськогосподарської біотехнології в країнах, що розвиваються: погляд на інноваційні системи, що це таке і як це розвивати. *Журнал міжнародного розвитку*, 17, 611-630.
28. Hall, A. (2007). *Виклики зміцненню сільськогосподарських інноваційних систем: куди нам йти далі?* Університет ООН, Маастрихт, Нідерланди. Робочий матеріал, 38, 28 с.
29. Harris, S. (2017). Is freelancing the future of employment? The Conversation. Retrieved from <https://theconversation.com/is-freelancing-the-future-of-employment-80253>.
30. How can a freelancer legitimize his work? (2023). Retrieved from <https://news.finance.ua/ru/kak-frilanseru-uzakonit-svoyu-rabotu>.
31. Kabanchik.ua: online service for ordering services. (2022). Retrieved from <https://kabanchik.ua>.
32. Kariy, O. I. (2015). Transformation of a city dweller into a prosumer in the process of strategic planning of the city's development, *Marketing and innovation management*, 1, 41.
33. Kitching, J., & Smallbone, D. (2008). Defining and Estimating the Size of the UK Freelance Workforce. A Report for the Professional Contractors Group, Small Business Research Centre: Kingston Hill, p. 1. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/255960908_Defining_and_estimating_the_size_of_the_UK_freelance_workforce

34. Klerkx, L., van Mierlo, B., & Leeuwis, C. (2012). Еволюція системних підходів до сільськогосподарських інновацій: концепції, аналіз та втручання. У І. Дарнгофер, Д. Гіббон, & Б. Дедье. (Ред.). *Дослідження систем землеробства в ХХІ столітті: нова динаміка*. Springer Science, Дордрехт.
35. Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2001). Теорія експериментального навчання: попередні дослідження та нові напрямки. *Перспективи мислення, навчання та когнітивних стилів*, 1(8), 227-247.
36. Kolot, A. M. (2010). *Social and labor sphere: state of relations, new challenges, development trends*: monograph. Kyiv: KNEU, 73.
37. Land, T., Nauck, V., & Baser, H. (2009). Розвиток потенціалу: між запланованими втручаннями та невідкладними процесами. *Маастрихт, ЕСДРМ. Коротка інформація про управління політикою*, 22.
38. Leeuwis, C., & Aarts, N. (2011). Переосмислення комунікації в інноваційних процесах: створення простору для змін у складних системах. *Журнал сільськогосподарської освіти та дорадництва*, 17(1), 21-36.
39. Lemarbet. (2022). The most popular freelance exchanges in Ukraine, reviews. Retrieved from <https://lemarbet.com/razvitie-internet-magazina/populyarnye-birzhi-frilansa>
40. Lychkovska, M. (2016). Modern features of the transformation of forms of employment in the new economy. *Scientific Bulletin of the Odessa National University of Economics*, 8, 80.
41. Number of freelancers in the United States from 2017 to 2028 (2022). Published by Statista Research Department (2023). Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/921593/gig-economy-number-of-freelancers-us/>
42. OECD. (2022). *OECD Economic Outlook*, 1. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/62d0ca31-en>
43. OECD. (2022). OECD Main Science and Technology Indicators: Highlights – March 2022. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/msti-highlights-march-2022.pdf>
44. OECD. (2022). The future of science in Ukraine: Actions now will affect post-war recovery. OECD Policy Responses on the Impacts of the War in Ukraine, OECD Publishing, Paris. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/afbd05df-en>
45. OECD Short-term Financial Tracker of Business R&D (SwiFTBeRD) dashboard, Beta version, 7 December 2022. Retrieved from <https://oecd-main.shinyapps.io/swiftberd/>
46. Porter, M., & Kramer, M. (2006). Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*, 78-92.
47. Raven, R., Van den Bosch, S., & Weterings, R. (2010). Переходи та стратегічне управління нішею: до набору компетенцій для практиків. *Міжнародний журнал технологічного менеджменту*, 51(1), 57-74.
48. Rubin, N. (2019). Freelance Industry Trends. Retrieved from <https://www.google.com/search?client=opera&q=https%3A%2F%2Fnancy+rubin.com%2F2019%2F09%2F23%2Ffreelance-industry-trends-2019&sourceid=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8>

49. ТАР. Загальна структура розвитку потенціалу для інноваційних систем сільського господарства: концептуальна основа (2016). CAB International, Воллінгфорд, Велика Британія.
50. The freelance market is breaking records (2023): demand among Ukrainians has grown by 84 %. Retrieved from <https://news.finance.ua/ua/ryнок-frilansu-b-ye-rekordy-popyt-sered-ukrainciv-vyris-na-84>
51. The Ukrainian freelance market is conquering the world. (2020). Business. Retrieved from <https://business.ua/business/4442-chy-zaminyt-shtuchnyi-intelekt-liudsku-pratsiu-v-maibutnomu>
52. The Verkhovna Rada adopted the law on freelancers. (2022). Retrieved from https://zaxid.net/verhovna_rada_uhvalila_zakon_pro_frilanseriv_n1546486
53. Toillier, A., Devaux-Spartakis, A., Faure, G., Barret, D., & Marquié, C. (2018). Comprendre la doprinos de la recherche à l'innovation collective par l'exploration de mécanismes de renforcement de capacité. *Cahiers Agricultures*, 27, 15002. Retrieved from <https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/pdf/2018/01/cagri170061.pdf>
54. Touzard, J.-M., Temple, L., Faure, G., & Triomphe, B. (2015). Інноваційні системи та спільноти знань у сільському господарстві та агропродовольчому секторі: огляд літератури. *Журнал інноваційної економіки та менеджменту*, 2(17), 117-142.
55. Ukraine's scientists need help to rebuild their research system. (2022). *Nature*, 609/7925, 7. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/d41586-022-02760-2>.
56. Undseth, M. and C. Jolly (2022). A new landscape for space applications: Illustrations from Russia's war of aggression against Ukraine», OECD Science, *Technology and Industry Policy Papers*, 137, OECD Publishing, Paris. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/866856be-en>.
57. United Nations. (2017). Resolution adapted by the General Assambly on 6 July 2017, Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/71/313).
58. Vall, E., Chia, E., Blanchard, M., Koutou, M., Coulibaly, K., & Andrieu, N. (2016). La co-conception en partenariat de systèmes agricoles innovants. *Cahiers Agricultures*, 25(1), 15001.
59. Weblancer freelance exchange. (2022). Retrieved from <https://www.weblancer.net>.
60. Weick, K. E. (2001). Розуміння організації. Blackwell Publishers, Oxford, 483 p.

Розділ 5

ГЛОБАЛЬНИЙ ВИМІР РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1. РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ ЗМІН ТЕОРЕТИЧНОГО БАЗИСУ

Актуальність і наукова значущість проблем становлення інноваційної екосистеми України підтверджується численними працями вітчизняних та зарубіжних науковців, заходами і співпрацею підприємницьких структур, засобів масової комунікації й громадськості, а також висунутими в деяких документах завданнями державних інститутів, зокрема, Національною економічною стратегією 2030, Стратегією розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року, Національними програмами відновлення України (Цифрова держава, Поліпшення бізнес-середовища, Розвиток системи освіти тощо), які зі свого боку підкреслюють практичну необхідність поширення інновацій в усі сфери діяльності.

Для кожного типу економіки властиві визначальні фактори утворення цінності. Аналіз концепту наукового дискурсу інтеракцій «людина – інформація – інновація» дозволяє розглядати людські ресурси і фізичний капітал як основний фактор утворення цінності в індустріальній економіці, інновації – в інноваційній економіці, знання та інформацію – у знанневій. У цьому зв'язку інновацію доцільно розглядати як надприродне явище, неосмислений рушій цивілізаційного розвитку, креацію (до літочислення нашої ери), істотний фактор Західного зростання (15–17-те ст.), всеосяжну і панівну рису господарського життя (17–18-те ст.), живу воду розвитку, введення нових комбінацій (кін. 19-го – 1-ша пол. 20-го ст.), фундаментальну основу культурних подій (60–90-ті рр. 20-го ст.), усвідомлену і визнану цінність (поч. 21-го ст.), абсолют, остов соціального інтелекту, локомотив економічного зростання, базис розвитку (сучасність).

Інновації завжди виникають у складних та нестабільних умовах, проте вони є міцним остовом конкурентоспроможної економіки та виробничого потенціалу підприємств. З поглибленням природи інновацій актуалізуються і їх джерела. Наприклад, у сучасному мінливому світі розквіту циркулярної економіки рушіями екоінновацій дедалі частіше стають високі ціни на енергоносії, сировину й матеріали.

З метою забезпечення теоретичної організації наявних знань було визначено основні підходи до розуміння сутності інновацій: результативний, процесний (інвенційний), методичний, модифікаційний, прецедентний. Проведений аналіз дозволив уточнити зміст поняття «інновація», що є результатом поєднання інтелектуальних ресурсів та інформації як в однакових і суміжних, так і несуміжних видах діяльності та сферах у процесі надзвичайно керованих сучасними економічними законами цивілізаційних змін із метою одержання

високих результатів для суспільства, поданих цінними для нього продуктами, послугами або процесами.

Вивчення онтологічних, етимологічних та історико-економічних аспектів інновацій дає підстави виділити декілька підходів до їх визначення та розуміння. На думку закордонних учених, у цей час може бути виділено три таких підходи:

- результативний (інновації – відчутна новизна);
- функціональний (інновації сприяють розвитку конкурентного середовища);
- аплікаційний підхід (innovation = generation (розробки) + application (застосування) + implementation (реалізація) (Кантер, 1985).

Синтезуючи теоретичні уявлення про інновації, що були сформовані у процесі еволюції інноваційної теорії, можна помітити, з одного боку, істотне розширення дефініції, з іншого – часткову втрату суті: сучасні автори багато «ідеалізують» це означення, або ж, навпаки, обмежують, розглядаючи його виключно з позиції споживача (клієнта чи користувача) або виробника на кшталт визначення зі словника сучасної економічної теорії Макміллана (Macmillan Dictionary of Modern Economics, 1986), де інновації розглядають як джерело диференціації продукту, що використовується виробниками для створення нового попиту й збільшення своєї частки ринку (Аддісон та ін., 1997). На нашу думку, таке визначення розкриває лише відтворювальну та/або інвестиційну функції, і не торкається соціальної й стимулювальної.

В економічному словнику Й. С. Завадського, Т. В. Осовської, О. О. Юшкевич під інноваціями розуміють: «1) нововведення, новинка. Виділено конструкторське нововведення; нововведення, що заощаджує витрати на працю або капітал; нововведення, що зберігає живу працю, підвищує її продуктивність; стимулює новий вид виробництва; 2) втілення нових форм організації праці й управління, що охоплюють не лише окреме підприємство, а й їх сукупність, галузь» (Завадський та ін., 2006).

Відповідно до Закону України «Про інвестиційну діяльність» інноваційна діяльність є однією із форм інвестиційної діяльності, яка здійснюється «з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу, що включає: випуск і поширення принципово нових видів техніки і технології; прогресивні міжгалузеві структурні зрушення; реалізацію довгострокових науково-технічних програм із великими строками окупності витрат; фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані продуктивних сил; розроблення і впровадження нової, ресурсозбережної технології, призначеної для поліпшення соціального і екологічного становища» (Про інвестиційну діяльність: Закон України, 2021).

Згідно з Господарським кодексом України інноваційною називають таку діяльність учасників господарських відносин, яка здійснюється на основі реалізації інвестицій із метою виконання довгострокових науково-технічних програм із довготривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво й інші сфери суспільного життя (Господарський кодекс України, 2023).

Використовуючи хронологічний, генеалогічний, структурно-логічний (атрибутивний / аспектний) та функціональний (видовий) підходи до формування понятійного апарату, ми отримали широкий перелік визначень категорії «інновація», який свідчить про досить різнобічне трактування цієї категорії різними вченими відповідно до цілей їх дослідження (табл. 5.1). З аналізу понятійно-категоріального апарату випливає таке:

- по-перше, спостерігаємо неузгодження визначення інновацій у законодавстві України та науковому полі;
- по-друге, багато дослідників й досі проводять паралель між новаціями та інноваціями. У Новітньому онлайновому словнику української мови (2013–2018) в одному з варіантів визначення під інноваціями розуміють «нововведення, новітню зміну чи винахід» (Новітній онлайновий словник української мови, 2013). Варто зауважити, що відмінності винаходів від інновацій відрізняються докорінно. Останні означають насамперед ринковий успіх. Історичним фактом є вражаючі інтервали між винаходом та його впровадженням: фотоапарату (112 р.), телефону (56 р.), радіо (35 р.) (Гарбуз та ін., 2013; Чухрай та ін., 2015) тощо;
- і, по-третє, наразі вчені замало своєї уваги приділяють процесам комерціалізації та дифузії інновацій, часто розглядають інновації в суто економічному або ж виключно в технічному аспекті.

Таблиця 5.1 – Морфологічно-семантичний аналіз теоретичних підходів до визначення сутності поняття «інновації»

<i>Визначення, автор</i>	<i>«Хмара термів»</i>
<i>I. Результативний підхід до визначення сутності інновації</i>	<i>Результат і</i>
Результат творчого процесу у вигляді створених (чи впроваджених) нових споживацьких цінностей (Павленко, 2006)	Творчий процес, нові цінності
Прогресивний результат творчої діяльності, який широко застосовують, і він приводить до значних змін в життєдіяльності людини, суспільства, природи (Карпова, 2008)	Творча діяльність
Результат успішного ринкового обміну ідей на інвестиції для їхньої реалізації (Пімошенко, 2008)	Ідеї, інвестиції
Результат незвичних зусиль, який дає можливість підприємству досягти такого рівня переваг, коли воно зможе його підтримати лише за допомогою впровадження постійних удосконалень (Портер, 2005)	Зусилля, переваги
Відкриття, які є результатом діяльності винахідливих людей, що приводять до прогресивних змін у визначеному порядку речей (Пасічний, Венковський, 2006)	Відкриття, прогресивні зміни
Кінцевий результат упровадження новації з метою зміни об'єкта управління і отримання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного або іншого виду ефекту (Фатхутдінов, 2011)	Зміна
Результат інноваційної діяльності, пов'язаної із прогресивними якісними змінами у продуктах, послугах, технологіях, процесах, управлінні, які реалізовані та/або впроваджені у діяльність банку, що сприяють підвищенню ефективності роботи банку, його конкурентоспроможності та розвитку (Лойко, Башкирцева, 2018)	Інноваційна діяльність, якість
Упровадження суб'єктом господарювання у виробничий процес відповідно до інноваційного проекту результату інтелектуальної, зокрема наукової та науково-технічної, діяльності, який оформлено в установленому законом порядку як об'єкт права інтелектуальної власності та доведено до рівня інноваційного продукту зі здійсненням науково-дослідних та/або дослідно-конструкторських робіт і виготовленням дослідних зразків, пробних партій	Інтелектуальна, наукова, технічна діяльність, НДДКР

Продовження таблиці 5.1

<i>Визначення, автор</i>	<i>«Хмара термів»</i>
продукції та/або запровадженням експериментального виробництва (Атаманова, 2009)	
Використання в тій чи іншій сфері суспільства результатів інтелектуальної (науково-технічної) діяльності, спрямованої на вдосконалення процесу діяльності чи його результату (Завлін, 1998)	Інтелектуальна діяльність
Упровадження в господарську практику результатів інноваційних процесів (Покропивний, 1997)	Інноваційні процеси
Результат поєднання інтелектуальних ресурсів та інформації як в однакових і суміжних, так і несуміжних видах діяльності та сферах у процесі надзвичайно керованих сучасними економічними законами цивілізаційних змін із метою отримання високих результатів для суспільства, поданих цінними для нього продуктами, послугами або процесами (авторське)	Інтелект, цивілізаційні зміни, високі результати
Матеріалізовані наукові та технічні ідеї, які отримали визнання ринку споживачів (Захарченко, 2012)	Матеріалізовані ідеї
Ідея, яка успішно застосована на практиці (ІЗЕ керівництво з методології інновацій)	Ідея
Втілене в господарську практику нове знання (Ярмак, 2014)	Знання
Кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав втілення у вигляді нового або вдосконаленого продукту, який упроваджується на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, який використовується в практичній діяльності, або новому підході до соціальних послуг (Frascati Manual, 2015)	Продукт, процес, підхід
Результат інноваційної діяльності, відображений у вигляді наукових, технічних, організаційних чи соціально-економічних новинок, який може бути одержаний на будь-якому етапі інноваційного процесу (Харів, 2003)	Новинки
Результат діяльності з оновлення, процес, в якому ідея набуває економічного змісту і розширює сферу споживання інноваційного продукту (Кондратьєв, 1922)	Оновлення, ідея
Результат втілення чи матеріалізації новаторської ідеї в певній предметній субстанції – продукті, технології, засобі людської діяльності чи послугі, якій властиві нові споживчі якості, а реалізація передбачає зміну усталених, звичних способів діяльності, створення нового чи урізноманітнення старого попиту з метою отримання економічного, соціального, екологічного чи іншого ефекту (Зянько, 2008)	Новаторська ідея
Результат складної сукупності відносин між підприємствами, університетами, урядом, фінансистами, дослідницькими інститутами та користувачами / споживачами (OECD)	Відносини
Результат упровадження новацій із метою змін в об'єкті діяльності та одержання економічного, соціального, або іншого виду ефекту (Денисенко та ін., 2009)	Новації, зміни, ефект
<i>II. Процесний (інвенційний) підхід до визначення сутності інновацій</i>	<i>Процес і</i>
Дія або процес нововведення (Oxford Dictionary)	Дія
Поліваріантний процес створення нових продуктів, технологій та послуг, поєднаним із запровадженням нових організаційних та економічних форм, що забезпечують підприємству переваги над конкурентами на тривалу перспективу, підвищеною увагою до оцінювання майбутніх запитів споживачів (Лояк, 2016)	Нові продукти (технології, послуги, організаційні, економічні форми)
Процес формування нового мислення, створення, розроблення, впровадження у виробниче використання та поширення нового технічного, товарного, системного, соціального, екологічного та іншого рішення (новації), яке задовольняє визначену виробничу, соціальну потребу чи національний інтерес (Заблоцький, 2007)	Нове мислення, рішення, інтерес
Процес, спрямований на створення, виробництво, розвиток та якісне вдосконалення нових видів виробів, технологій, організаційних форм (Федоренко, 2014)	Якість, нові вироби

Продовження таблиці 5.1

<i>Визначення, автор</i>	<i>«Хмара термів»</i>
Упровадження нових або істотно вдосконалених продуктів чи виробничих процесів (Хартман, 2006)	Нове (вдосконалене)
Ключовий бізнес-напрямок із формалізованими процесами і певними ролями (KPMG, 2017)	Бізнес-напрямок
Суспільно-технічний та економічний процес, який через практичне використання ідей та винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів і технологій (Санто, 1990)	Ідеї, винаходи
Процес, у якому винахід чи ідея набуває економічного змісту; весь процес – від виникнення ідеї до її комерційного освоєння (Твісс, 1989)	Винахід, ідея
Техніко-економічний процес, який завдяки практичному використанню продуктів розумової праці – ідей і винаходів, приводить до створення кращих за властивостями нових видів продукції та нових технологій, які, з'явившись на ринку як нововведення, можуть дати додатковий дохід (Черваньов, Нейкова, 1999)	Ідеї, винаходи
Процес доведення наукової ідеї або технологічного винаходу до стадії практичного використання, що дає прибуток, а також пов'язані з цим процесом техніко-економічні та інші зміни в соціальному середовищі (Пересада, 2002)	Ідея, технологічний винахід
Процес створення нових речей, які задовольняють потреби людей (Кларк та ін., 2018)	Нові речі
Процес, діяльність зі створення нового продукту або послуги, нового технологічного процесу, нової організації або вдосконалення існуючого продукту або послуги, існуючого технологічного процесу та існуючої організації (Гергурі, Рамадані, 2010)	Продукт, організація
Новий або поліпшений продукт чи процес (їх комбінація), який істотно відрізняється від інших продуктів або процесів, які надаються споживачам або введені в експлуатацію (ОЕСД)	Продукт, комбінація
Явище, що передбачає комплексний процес створення, поширення та використання нових видів досліджень, технологій, організаційних форм, можливостей, яке призводить до динамічного зростання ефективності роботи об'єктів інноваційної діяльності (Орлова, 2015)	Дослідження, технології, можливості
<i>III. Методичний підхід до визначення сутності інновацій</i>	<i>Засіб і</i>
Специфічний засіб підприємництва – діяльність, що надає ресурсам нові можливості для створення багатства (Друкер, 1994)	Нові можливості
Джерело диференціації продукту, що використовується виробниками для створення нового попиту й збільшення своєї частки ринку (Словник сучасної економічної теорії Макміллана, 1997)	Диференціація, попит
Наріжний камінь стійкого економічного зростання та процвітання як для передових, так і для менш просунутих країн (ОЕСД)	Стійке економічне зростання
Особливий засіб підприємців, за допомогою якого вони досліджують зміни, що мають місце в економіці та суспільстві з метою використання їх у бізнесі чи в різних сферах обслуговування (Друкер, 1994)	Підприємці, зміни
Новий підхід до конструювання виробництва, збуту товарів, завдяки якому інноватор та його компанія здобувають перевагу над конкурентами (Мочерний, 2000)	Підхід, перевага
Вкладення засобів в економіку, яке забезпечує зміну поколінь техніки та технологій; нова техніка, технологія, що є результатом досягнень НТП (Азріліян, 2008)	Зміна техніки (технологій)
Реальні можливості задоволення суспільних потреб, які виражені в речовій формі і представляють конкретні способи, шляхи і засоби досягнення основної мети виробництва (Захарченко та ін., 2019)	Можливості
<i>IV. Модифікаційний підхід до визначення сутності інновацій</i>	<i>Зміна і</i>
Зміна технології виробництва, яка має історичне значення і є необхідною; стрибок від старої виробничої функції до нової (Бажал, 1996)	Виробнича функція
Зміна у первісній структурі виробничого механізму, тобто перехід його внутрішньої структури до нового стану (Валента, 1985)	Новий стан, виробничий

Продовження таблиці 5.1

<i>Визначення, автор</i>	<i>«Хмара термів»</i>
	механізм
Нововведення, термін, що використовується для визначення змін (у науці, техніці, мистецтві тощо), які виявляють нові якості (Чуйко, 2018)	нововведення
Зміна (активна чи пасивна) конкретної системи щодо зовнішнього середовища (Muller, 1973)	Система, зовнішнє середовище
Основний імпульс розвитку, що виходить від нових споживчих товарів, нових методів розроблення, які визначають технологічний бум, який припадає на фазу рецесії довгої хвилі, коли економіка виявляється структурно готовою для переходу до нових базисних нововведень (Менш, 1979)	Імпульс розвитку
У лінгвістиці: мовна інновація – явище зміни граматичних форм за їх перенесення з одного культурного ареалу в інший	Перенесення
В юриспруденції: акт заміни існуючого зобов'язання на інше	Заміна
У природознавстві: зміни, що виникають у процесі росту	Зміни
У культурології: впровадження деяких елементів однієї культури в іншу	Упровадження
Перетворення можливостей у нові ідеї, що широко впроваджуються в практику (Тідд, Павітт, 2005)	Можливості
Зсув (зміщення) кривої граничної продуктивності (Шумпетер, 1994)	Зсув
Перетворення потенційного науково-технічного прогресу в реальний, що втілюється в нових продуктах і технологіях (Льєнкова, 1997)	Перетворення, НТП
<i>IV. Прецедентний підхід до визначення сутності інновацій</i>	<i>Захід / новизна і</i>
Нова науково-організаційна комбінація чинників виробництва, яка мотивована підприємницьким духом; жива вода розвитку; введення нових комбінацій (процесу поєднання факторів); комерційне впровадження нової продукції або нових методів виробництва (Шумпетер, 1994)	Підприємницький дух, нові комбінації, комерціалізація, методи
Єдиний спосіб створити стійку конкурентну перевагу та ринковий успіх (Хенгсбергер, 2019)	Успіх
Висування нових ідей й втілення їх у життя (Такер, 2006)	Ідеї
Нововведення, що пов'язані з НТП та передбачають відновлення основних фондів і технологій, удосконалення управління економікою підприємства (Василенко, 2003)	Відновлення технологій, управління
Використання нових видів знарядь праці або нових принципів використання цих знарядь; упровадження нового процесу або нового порядку; використання нової сировини чи матеріалу; використання нового місця і (або) території, раніше невідомих (Лапшер, 2006)	Знаряддя праці, принципи, процес, порядок, сировина
Комплекс заходів для впровадження в економіку нової техніки, технологій та ін. (Сучасний тлумачний словник української мови, 2006)	Комплекс заходів
Упровадження будь-якого нового або значно поліпшеного продукту (товару чи послуги) або процесу, нового методу маркетингу чи нового організаційного методу в діловій практиці, організації робочих місць або зовнішніх зв'язках (Керівництво Осло. Рекомендації зі збору та аналізу даних по інноваціям, 2018)	Продукт / процес / метод
Новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери (Закон України «Про інноваційну діяльність»)	Технології, продукція, послуги, рішення, конкурентоспроможність
Комплекс заходів, спрямованих на впровадження в економіку нової техніки, технологій, винаходів тощо (Тлумачний словник сучасної української мови, 2021)	Нова техніка (технології, винаходи)
Нове явище, новаторство або будь-яка зміна, яка вноситься суб'єктом господарювання у власну діяльність із метою підвищення своєї конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках (Антонюк, 2003)	Явище, новаторство, зміна, конкурентоспроможність

Продовження таблиці 5.1

<i>Визначення, автор</i>	<i>«Хмара термів»</i>
Упровадження нової техніки, технології, організації виробництва і збуту товарів тощо, що дає можливість здобувати переваги над конкурентами. Інновація підтверджується передусім патентами (Економічний енциклопедичний словник за ред. С. В. Мочерного, 2000)	Переваги, конкуренти, патент
Використання нових для організації ідей шляхом втілення їх у товарах, процесах, послугах або в системах управління, якими оперує організація (Чухрай, Патора, 2006)	Втілення, нові ідеї
Введення у вжиток будь-якого нового або значно вдосконаленого продукту (товару або послуги) чи процесу, нового методу маркетингу або нового організаційного методу в діяльності підприємства, організації робочих місць чи зовнішніх зв'язків (Держслужба статистики України, 2023)	Введення, вжиток
Діяльність підприємства пов'язана з упровадженням як технологічно нових, так і значно технологічно вдосконалених продуктів (продуктові інновації) і процесів (процесові інновації) (Держслужба статистики України, 2023)	Удосконалення
Новий або змінений об'єкт (щось відчутне чи уявлене), що отримує чи перерозподіляє цінність (ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT)	Об'єкт, цінність
Економічна необхідність, усвідомлена через потреби ринку (Льєнкова, 1997)	Необхідність
Новація в будь-якому вигляді (винахід, метод, явище), яка спроможна збільшувати потенціал віддачі від ресурсів, що є в наявності у фірми (Барінова, 2013)	Винахід, метод, явище
Система, сукупність суб'єктів і об'єктів, що взаємодіють у процесі створення і реалізації інноваційної продукції, яка має основну змістовну характеристику – новизну (Князева, 2012)	Взаємодія, система
Діяльність, спрямована на створення принципово нових, удосконалених або більш відповідних умовам технологій, виробів тощо (Новітній онлайн словник української мови, 2013)	Діяльність, відповідність умовам
Упровадження новацій у вигляді нових технологій і послуг, організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, адміністративного, правового, комунікативного та іншого характеру (Павленко, 2007)	Упровадження, новації

Джерело: систематизовано автором.

Інновації відображають сутність глибинних змін, що відбуваються в соціально-економічному розвитку країни. Вони пронизують усі сфери життя. Тому питання вивчення правових аспектів інновацій, фінансових, екологічних, бізнес-інновацій, інновацій у публічному управлінні та соціальному секторі й в освіті, були і залишаються актуальними. Перші займають особливе місце в дослідженнях багатьох учених і практиків, оскільки є основою глибшого вивчення інноваційного процесу.

Відповідно до ст. 328 Господарського Кодексу України державне регулювання інноваційної діяльності відбувається за допомогою:

- формулювання інноваційної діяльності як необхідної складової інвестиційної і структурно-галузевої політики;
- реалізації різних інноваційних програм і цільових проектів;
- вироблення економічних, правових і організаційних умов для забезпечення державного регулювання інноваційної діяльності;
- створення і сприяння розвитку інфраструктури інноваційної діяльності (Господарський кодекс України, 2023).

Звернемося до нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності в Україні, основними з яких є Закони України «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», «Про спеціальний режим

інноваційної діяльності технологічних парків», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інвестиційну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», «Про електронну комерцію», «Про Національну програму інформатизації», «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні», «Про спеціальну економічну зону «Яворів», Господарський Кодекс, Митний Кодекс (де визначено інструменти державної підтримки наукових, технологічних та індустріальних парків – субсидіювання / звільнення від сплати ввізного мита) та Конституція України (статті 54 та 116), Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення концепції розвитку національної інноваційної системи», Постанова Верховної Ради «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України», Указ Президента «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» тощо. Невідповідність нормативно-правових актів нижчого від законів рівня є власне наслідком низької якості самих законів. Як бачимо, більшість з основних вищезазначених документів, що регламентують базові засади державного регулювання інноваційної діяльності, не переглядалися уже майже десятиліття. Варто відмітити й такі діючі документи, як Закони України «Про електронні довірчі послуги», «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні», «Про Національну програму сприяння розвитку малого підприємництва в Україні», нещодавно прийнятий «Про електронні комунікації» (2020 р.), Наказ колишнього Міністерства промислової політики України «Про затвердження Методики ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств» (2008 р.), Концепцію Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2021–2025 роки (2021 р.).

Однак за наявності великої кількості програм та стратегій розвитку в умовах обмежених національних ресурсів та додаткового руйнівного впливу на економіку пандемії COVID-19 цільове їх застосування унеможлиблюється. Натомість у передових країнах світу застосовується практика створення нових цільових середньо- та довгострокових інструментів підтримки та забезпечення нової якості економічного зростання для подолання економічних наслідків пандемії (Базилюк, 2021).

Однією з найбільш глобальних проблем у контексті інноваційної діяльності в Україні є недостатнє розуміння сутності інновацій на законодавчому рівні. Незважаючи на десятки діючих законодавчих актів, нормативно-правові урядові акти, понад 100 відомчих документів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, ефективність законодавчих та нормативно-правових актів залишається низькою (Орлюк, 2008). Закон України «Про інноваційну діяльність» трактує поняття «інновація» досить вузько. У кращому випадку інновацію розуміють як позитивний результат інноваційної діяльності, в гіршому – як гонитва індивідуальних фізичних осіб або вузьких груп людей за надприбутками, і дістається першому, кому вдалося здійснити технологічне нововведення. Цей факт частково пояснює низький рівень показника загальної початкової стадії підприємницької активності. У цьому законі держава не визначає себе як суб'єкт

інноваційної діяльності, що, на нашу думку, неприйнятно; до того ж у ньому відсутні визначення систематизованих понять – інноваційна екосистема, інноваційний розвиток, інноваційний процес тощо.

На наш погляд, важливим кроком у підтримці інноваційної діяльності України у складних сучасних умовах військового конфлікту є продовження роботи відповідних міністерств і відомств щодо збереження та покращання інноваційного фону. Адже є маса дієвих прикладів, коли окремі держави навчилися жити, працювати і навіть залучати інвестиції в інноваційні проекти під час війни. Вдалим прикладом цього є Держава Ізраїль. Істотним кроком до розвитку інноваційної діяльності повинен стати прийняття Закону України «Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності», оскільки його проект заслуговує на окрему увагу. Проект «визначає правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, встановлює форми стимулювання та підтримки державою інноваційної діяльності, і спрямований на розвиток економіки України інноваційним шляхом» (Проект Закону України «Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності», 2021). У ст. 1 дається визначення ключових категорій інноваційної діяльності: власне, інноваційна діяльність розглядається як «сукупність заходів наукового, науково-технічного, технологічного, організаційного, фінансового та комерційного характеру, спрямованих на створення, впровадження, поширення та реалізацію інновацій, а також на створення, розвиток інноваційної інфраструктури та забезпечення її діяльності»; інші дефініції – інноваційна інфраструктура, інноваційний кластер, інноваційний ваучер, стартап, інноваційний хаб (концентратор), інноваційний процес та ін. також наявні та вдало інтерпретовані в цьому законі.

На думку Головного спеціаліста відділу законодавства з питань підприємництва та приватизації Департаменту цивільного законодавства та підприємництва Міністерства юстиції України З. Кучерявої, «... для переходу економіки країни на інноваційний шлях розвитку необхідне досконале нормативно-правове забезпечення. Норми про інноваційну діяльність, що містяться в багатьох актах різних галузей законодавства України і за якими інновації є складовими інвестиційного процесу, утворюють в Україні законодавчу базу для здійснення і розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, яка має досить виразні ознаки постійного вдосконалення, але результативність її впливу на розвиток інноваційних процесів ще недостатня» (Офіційний сайт Міністерства юстиції України).

Крім того, в Україні є ціла низка стратегій щодо інноваційного розвитку на всіх рівнях управління. На державному рівні це:

– Національна економічна стратегія 2030, відповідно до якої стратегічне бачення України полягає в перетворенні її на найпривабливішу країну економічних можливостей для інновацій, інвестицій та ведення бізнесу;

– стратегії Національного інституту стратегічних досліджень: «Україна – 2030. Стратегія зміни майбутнього»;

– «Пріоритети розвитку національного підприємництва в умовах цифрових трансформацій»;

- Цілі сталого розвитку України на період до 2030 р.;
- «Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року»;
- «Стратегія розвитку оборонно-промислового комплексу України» й ін.

Розробленими, але до цього часу не схваленими є низка важливих стратегій, серед них: «Стратегія розвитку промислового комплексу України на період до 2025 року», «Стратегія розвитку експорту продукції сільського господарства, харчової та переробної промисловості України до 2026 року», «Стратегія низьковуглецевого розвитку до 2050 року» тощо.

Відповідно до стратегії Національного інституту стратегічних досліджень України «Пріоритети розвитку національного підприємництва в умовах цифрових трансформацій» (від 30.11.2020 р.) пріоритетами у формуванні та реалізації державної політики розвитку підприємництва запропоновано визначити оцифрування бізнес-процесів, розвиток електронної комерції та розширення сфери впровадження адміністративних е-послуг.

Стратегія «Щодо заходів економічного відновлення України» Національного інституту стратегічних досліджень пропонує Програму економічного відновлення на 2021–2025 рр. як середньострокову програму, яка, на думку авторів, «дозволить сконцентрувати зусилля держави та державно-приватну ініціативу для подолання економічних наслідків пандемії COVID-19, а також відповісти на виклики, пов'язані з нарощенням технологічних, цифрових, економічних та соціальних розривів з іншими країнами, насамперед із країнами ЄС» (Базилюк, 2021). У ній надано конкретні пропозиції і заклики до рішучих дій для Кабінету Міністрів України, зокрема, Міністерства економіки України, Національного банку України й інших органів.

На наш погляд, зазначені стратегії на часі мають значну цінність для ефективного забезпечення інноваційної діяльності в країні, адже, на відміну від багатьох законодавчих та нормативно-правових урядових актів й відомчих документів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, вони є своєчасними та описують конкретні реальні кроки. Однак можна допустити, що в умовах нерозвиненості фінансового ринку реалізувати їх дуже важко, особливо деякі загальні напрями та способи вирішення проблем інноваційного розвитку і розбудови інноваційної інфраструктури в країні, серед яких:

- збільшення фінансування наукових досліджень (натомість у 2020 р. у зв'язку з поширенням гострої респіраторної хвороби COVID-19 повністю секвестровано видатки на НДДКР, припинено фінансування Фонду розвитку інновацій. Ситуація значно погіршилася під час повномасштабної війни: на фінансування науки у 2023 р. спрямовано усього 12 млрд грн);

- покращання якості освіти (на нашу думку, враховуючи практичний досвід, у ситуації, що склалася й відповідно до сьогоденних реалій у сфері освіти цього не відбувається).

Загалом видатки на освіту зменшилися на 8 % у 2023 р. порівняно з 2022 р. Ґрунтуючи дослідження на глибокому вивченні Заключного звіту незалежного європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій України Європейської Комісії та інструментів політичної підтримки програми «Горизонт

2020», вчена І. Ю. Підоричева зауважує, що «державні витрати на науку та інновації необхідно вважати не бюджетними видатками, а національною інвестицією» (Підоричева, 2020).

З огляду на ситуацію в країні, може бути запропоновано посилити відповідальність державних органів за відповідні напрями:

1) бізнес та підприємництво (Міністерство економіки, Міністерство фінансів, Міністерство юстиції, Комітет Верховної Ради з питань економічного розвитку);

2) наука, технології, інновації, космос (Міністерство освіти і науки, Міністерство економіки, Міністерство цифрової трансформації, Державне космічне агентство, Комітет Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій);

3) освіта, навчання (Міністерство освіти і науки, Міністерство культури та інформаційної політики України, Комітет Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій, Комітет Верховної Ради з питань молоді і спорту).

На сьогодні в Україні функціонує низка відомств і міністерств, що сприяють налагодженню співпраці бізнесу і влади в упровадженні інновацій:

– Міністерство цифрової трансформації України (Мінцифра) (до 2019 р. – Державне агентство з питань електронного урядування України, до 2014 р. – Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації). У структурі міністерства функціонують Директорати розвитку електронних послуг, розвитку Національної програми інформатизації, цифрової економіки, розвитку кібербезпеки, регіональної цифровізації, розвитку цифрової інфраструктури, Департаменти координації проєктів цифрової трансформації, правового забезпечення цифрової трансформації тощо;

– Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України (створене 22.07.2020 р.). Наразі міністерство активно збирає інформацію про проблеми на підприємствах ОПК, що виникли внаслідок агресії сусідніх країн, відновлює міжнародну, виставкову діяльність та переглядає промислову політику;

– Міністерство економіки України (до 2021 р. – Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України; до 2019 р. – Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, до 2010 р. – Міністерство економіки України, до 2005 р. – Міністерство економіки та з питань європейської інтеграції України, до 2001 р. – Міністерство економіки України);

– Міністерство розвитку громад та територій України (Мінрегіон) (утворене 29.08.2019 р.);

– Національна рада України з питань розвитку науки і технологій (створена 05.04.2017 р.);

– Національний орган інтелектуальної власності (НОІВ) (створений 13.10.2020 р.) (Укрпатент) тощо.

Усі міністерства наразі працюють для відновлення соціально-економічного благополуччя населення, підтримки (наскільки видається можливим) комфортного, енергоефективного та інклюзивного життєвого простору для українців, як у мирний, так і у воєнний час.

Таблиця 5.2 – Органи державного управління та регулювання інноваційної діяльності в Україні та світі

Країна	Головний орган
Україна	Директорат науки та інновацій Міністерства освіти і науки України; Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості України; Міністерство цифрової трансформації України; Міністерство економіки України; Урядовий офіс координації європейської та євроатлантичної інтеграції; Національна рада України з питань розвитку науки і технологій; Комітет з питань освіти, науки та інновацій; Національний орган інтелектуальної власності (НОІВ); Українська рада бізнесу; Технічні комітети стандартизації тощо
ЄС	Об'єднаний дослідницький центр Генерального директорату Європейської комісії (DG-JRC); Європейський інститут інновацій та технологій (EIT); Європейська дослідницька рада; Організація НАТО з науки і технологій (STO); Всесвітня організація інтелектуальної власності (Швейцарія); Організація економічного співробітництва та розвитку (Франція) та ін.
Великобританія	Міністерство бізнесу, енергетики і промислової стратегії (BEIS); Британське відомство з торгівлі та інвестицій
Південна Америка	Національний банк економічного та соціального розвитку Бразилії (BNDES), Мобілізація бізнесу для інновацій (MEI), Бразильське інноваційне агентство (Finep)
Північна Америка	Національний інститут стандартів і технологій, Національне управління океанічних і атмосферних досліджень, Організація Об'єднаних Націй із промислового розвитку (UNIDO)
Австралія	Міністерство інновацій, промисловості, науки і досліджень Австралії (Інноваційна рада екоіндустрії Австралії, Інноваційна рада галузі майбутніх видів виробництва); Австралійський інститут досліджень аборигенів та островів Торресової протоки (AIATSIS); Австралійська організація ядерної науки і технологій; Федеральна наукова і промислова дослідницька організація

Джерело: складено автором.

З вищевикладеного можна укласти, що помітне зростання кількості інституцій в Україні, які опікуються розбудовою інноваційної екосистеми, викликане світовим досвідом, коли *inter alia*-державна відіграє ключову роль у модернізації.

Проте якісна зміна (розвиток) інноваційної діяльності повинна відбуватися не лише за допомогою нормативно-правових змін теоретичного, а й практичного базису. Модернізація може результувати високоефективні або ж низько ефективні оновлені процеси, продукти, сервіси. Не вдаючись до оцінювання старих соціально-економічних проблем, виокремимо нові завдання і питання, на які відповідь необхідно дати сьогодні. Згідно з рейтингом економік світу Digital Evolution Scorecard 2020, який складено на підставі 160 індикаторів, у ньому відстежуються чотири основні чинники: пропозиція, попит, інститути та інновації (останні пронизують три попередні) (Чакраворті Бхаскар, 2020; Горященко, 2021):

1. Пропозиція: наскільки розвинені цифрове середовище і фізична інфраструктура, необхідні для розбудови цифрової екосистеми? (доступність широкопasmового Інтернету, якість доріг для доставлення товарів з Інтернет-магазинів тощо).

2. Попит: чи хочуть і чи можуть споживачі брати участь у цифровій економіці? Чи є у них необхідні інструменти і навички, щоб підключитися до неї?

3. Інститути: закони країни (і дії уряду) сприяють або заважають розвитку цифрових технологій? Чи інвестує влада в диджиталізацію? Підштовхують або, навпаки, гальмують використання і зберігання даних ужиті заходи державного регулювання?

4. Інновації: наскільки розвинені головні складові екосистеми інновацій (як вже йшлося вище – доступ до талантів і капіталу, процеси, нові цифрові масштабовані продукти і послуги).

У вищезгаданому дослідженні здійснено поділ економік країн на чотири групи: лідери, перспективні, ті, які сповільнюють розвиток, та проблемні. Перші мають найвищий вихідний рівень цифровізації і потужний темп розвитку цієї сфери, адаптивність й інституційну підтримку інновацій. Країнами-лідерами є Сінгапур (зі значним відривом), Південна Корея і Гонконг, а також США, Німеччина, Естонія, Ізраїль, Чехія, Литва, ОАЕ, Тайвань, Малайзія й Катар. Для цих країн характерним є підтримка впровадження цифрових споживчих інструментів (інтернет-торгівля, цифрові платежі, розваги тощо); залучення, навчання і утримання ІТ-кадрів; вирошування цифрових стартапів; забезпечення швидкого і загальнодоступного доступу до наземного (оптоволоконного) і мобільного Інтернету; спеціалізація на експорті цифрових товарів, послуг або медіа; координований інноваційний процес: університети, бізнес і відповідальні за цифровий розвиток органи влади.

Для перспективних економік країн згідно з рейтингом характерним є обмеження цифрової інфраструктури і стрімка цифровізація. До цієї зони віднесено Китай (зі значним відривом і найвищим темпом цифрової еволюції), Індонезію та Індію, а також Кенію, В'єтнам, Бангладеш, Руанду, Алжир, Аргентину, Польщу, Саудівську Аравію, Болгарію, Грузію, Азербайджан, Росію, Сербію та Україну. Для цих країн характерним є поставлення та досягнення таких цілей: поліпшення мобільного інтернет-доступу, його доступності та якості для глибшого поширення інновацій; зміцнення інституційного середовища і розвиток цифрового законодавства; заохочення інвестицій у цифрові підприємства, фінансування цифрових R&D, навчання ІТ-кадрів і використання додатків для створення робочих місць; заходи щодо скорочення нерівності в доступі до цифрових інструментів за гендерними, класовими, етнічними і географічними ознаками.

Сповільнений розвиток відповідає зоні зі зрілими цифровими системами, але невисоким темпом подальшого розвитку. Входять переважно країни ЄС: Данія, Нідерланди, Швеція, Швейцарія, Фінляндія, Норвегія, Великобританія, Франція, Австрія, Бельгія, Іспанія, Португалія, Словенія, Нова Зеландія, а також Японія і Канада. Характерним для цих країн є захист від «цифрових плато»: подальші інвестиції в стійкі інституційні опори, регуляторне середовище та ринки капіталу для підтримки подальших інновацій; використання політичних інструментів і регулювання для забезпечення рівномірного доступу до цифрових можливостей і захист усіх споживачів від порушень конфіденційності, кібератак та інших загроз (збереження доступності даних для нових цифрових додатків); залучення, навчання і утримання професіоналів із цифровими навичками – найчастіше за

допомогою реформ імміграційної політики; визначення нових технологічних ніш і створення екосистем, що сприяють інноваціям у цих сферах.

Проблемні економіки країн відрізняються як проблемами в існуючій цифровій екосистемі, так і низьким темпом зростання. До цієї зони увійшли країни Африки, Азії, Латинської Америки і Південної Європи. Серед них – Словаччина, Угорщина, Румунія, Хорватія, Пакистан, Єгипет, Туніс, Мексика, Бразилія, ПАР, Туреччина, Греція, Нігерія, Ефіопія. Для економік цих країн повинні бути такі пріоритети: довгострокові інвестиції в рішення базових проблем з інфраструктурою; створення інституційного середовища, яке підтримує безпечне і широке поширення цифрових продуктів і послуг серед споживачів, особливо якщо ці продукти сприяють продуктивності і створенню нових робочих місць; підтримка ініціатив із розвитку цифрового доступу для груп населення, що історично перебувають у слабкому становищі (особливо за допомогою співпраці держави з приватним бізнесом); підтримка додатків, які вирішують нагальні проблеми і тим самим можуть стати каталізаторами для поширення цифрових інструментів (наприклад, платформ цифрових платежів).

Щодо поточної ситуації в Україні, наразі переважна більшість інноваційних підприємств – колективної та державної форми власності, на відміну від більшості закордонних інноваційних підприємств. Вони зосереджені в різноманітних сферах діяльності: фінанси (Приватбанк), машинобудування (ДП ВО «Південний машинобудівний завод ім. О. М. Макарова», КБ «Південне» ім. М. К. Янгеля), вантажоперевезення (ТОВ «Нова пошта»), фармацевтика («Дарниця»), енергетичне машинобудування («Турбоатом»), програмне забезпечення (Grammarly), електронна комерція («Розетка»), АПК («Кернел», «Сварог Вест Груп»), ВПК («Укроборонпром»), ритейл («Сільпо»), Інтернет речей (Petcube) та ін. Інноваційні підприємства приватної форми власності здебільшого зосереджені у фармацевтичній сфері («Фармак»), АПК (МХП «Миронівський хлібопродукт», «Нібулон», «AgriLab»), альтернативній енергетиці («Еко-Оптіма»), вітряній енергетиці («Вінд Пауер»), ПЕК («Нафтогазвидобування») тощо.

Очевидними причинами того, що Україна з достатньо потужним інноваційним потенціалом та великими перспективами досі має відносно низьке інноваційне табло є участь у війні, відтак, політична, економічна та соціальна нестабільність, відсутність фінансування та інвестицій, слабкий захист інтелектуальної власності, «відтік мізків», корупція та бюрократів, істотний розрив освіти і кваліфікації.

Застосування технічних інновацій за напрямками розвитку в аспекті деяких конкретних результатів співпраці бізнесу, влади і суспільства наведено у таблиці 5.3.

Отже, інноваційна діяльність на основі технологій електронного бізнесу (табл. 5.3) забезпечується особливим драйвером розвитку – технічними інноваціями. Технічні інновації в різних моделях бізнесу однаково забезпечують однастайні стандарти в трактуванні електронних даних, значні заощадження на витратних матеріалах, зведення до мінімуму помилок людського фактору, і стандартизацію переданих електронних даних, що унеможливорює помилки

конвертації, міжнародні стандарти безпеки, обмін електронними документами всіх форматів (Фрімен, 1995).

Таблиця 5.3 – Матриця застосування технічних інновацій за напрямками розвитку

to →	В	С	Г
В	Електронні бізнес-платежі, інтернет-ритейл, е-документооборот та мережеві послуги (EDI Network, Cloud Services)	Споживче кредитування; e-commerce (e-trade, e-shops); e-tourism	Сплата податків; держзакупівлі за результатами тендеру; обмін електронною звітністю з Держстат, НБУ, ПС, ЄСВ, ФСС (М. Е. Doc, Соната, ArtZvit)
С	Оренда, транспорт, безготівка, конкурентний бізнес	Обговорення і вирішення будь-яких проблем у реальному часі	Електронні державні платежі
Г	Проведення електронних тендерів; e-Auction; автоматизація податкових виплат; cashless economy; реєстр «Дія»	e-Government; e-health; e-education, STEM; e-культура; електронні соціальні виплати; e-оплати; e-hryvnia; застосунок «Дія»	Автоматизація відносин та документообороту між відомствами

Джерело: авторська розробка.

Основні нинішні програми, що покликані задовольнити обмін досвідом з інноваційного наповнення проєктів та залучення фінансування ЄС – EaP PLUS, HORIZON 2030 (в рамках якої – InvestEU, Erasmus+, EU Cohesion Policy, Digital Europe), TACIS, COST, ENN, COSME, EUREKA, EUROSTARS, TEMPUS: VETLOG, UMRU, WENET, EcoBRU, FKTBUM.

Місії найпотужніших світових наукових організацій:

– AAAS (American Association for the Advancement of Science) (1848 р.): «просувати науку, техніку та інновації в усьому світі на благо всіх людей»;

– Організація НАТО з науки та технологій (STO) (2012 р.): «підтримка наукової та технологічної переваги НАТО шляхом генерування, обміну та використання передових наукових знань, технологічних розробок та інновацій для підтримки основного завдання Альянсу».

Дієвим заходом з удосконалення нормативно-правового та інституційного забезпечення інноваційного розвитку підприємництва України є імплементація в національне законодавство профільних документів, стандартів, проєктів Європейського Союзу та використовувати досвід цих країн (Семенченко, 2017).

До міжнародних стандартів, пов'язаних із вимірами науки, техніки, інновацій включено такі рекомендації:

– Керівництво Осло – основний методологічний документ зі збору й аналізу даних про інновації, зокрема, вимірювання наукової і технологічної активності країн-членів ОЕСД;

– Керівництво Фраскати – рекомендації зі збору й оприлюднення даних про національні НДДКР проєкти країн-членів ОЕСД;

– Керівництво з патентних індикаторів науки і технологій;

- посібник «Економіка знань», присвячений впливу науки на розвиток економіки;
- Керівництво Канберра – рекомендації з вимірювання трудових ресурсів, спрямовані на розвиток виникаючих або руйнівних наук і технологій;
- Керівництво з технологічного балансу платежів, де містяться стандартні методи для обстеження і збирання даних із міжнародної торгівлі технологіями;
- Керівництво з індикаторів інформаційного суспільства;
- Керівництво зі статистики біотехнологій;
- Національні інноваційні системи – рекомендації щодо обміну інноваційними знаннями між підприємствами, університетами та дослідницькими центрами.

Узагальнюючи все вищевикладене, констатуємо, що неузгодження визначення інновацій у законодавстві України та науковому полі відбувається дотепер. До цього часу відсутнє чітке розмежування понять нововведення, винахід та інновація. З метою забезпечення теоретичної організації наявних знань було визначено основні підходи до розуміння сутності інновацій: результативний, процесний (інвенційний), методичний, модифікаційний, прецедентний. Проведений аналіз дозволив уточнити зміст поняття «інновація», що є результатом поєднання інтелектуальних ресурсів та інформації як в однакових і суміжних, так і несуміжних видах діяльності та сферах у процесі надзвичайно керованих сучасними економічними законами цивілізаційних змін із метою отримання високих результатів для суспільства, поданих цінними для нього продуктами, послугами або процесами. Критичний аналіз нормативно-правового забезпечення функціонування інноваційної діяльності дав підстави для таких рекомендацій. По-перше, необхідно переглянути цілу низку чинних законодавчих та нормативно-правових урядових актів, відомчих документів, що регламентують інноваційну діяльність в Україні, які редаговані майже десятиліття тому. Результатом цього є недостатнє розуміння сутності інновацій, відсутність визначення таких систематизованих понять у центральному Законі України «Про інноваційну діяльність» як інноваційна екосистема, інноваційний розвиток, інноваційний процес, стартап тощо. У цьому самому законі держава не визначає себе як суб'єкт інноваційної діяльності, що, на нашу думку, неприпустимо. До теоретико-наукових та нормативно-правових проблем додаються суто практичні, пов'язані з військовими діями та їх наслідками для економіки і соціуму. На нашу думку, саме форсайт інноваційної діяльності України з чітко порівнянними ресурсними можливостями підприємництва зможе змінити спорадичні скалярні дії з її розбудови на векторні. Візія майбутнього України, зокрема національної стратегії, повинна бути чітко вибудована відповідно до умов повоєнного відродження і містити чітке переконання про український – як один із найбільших – інноваційних потенціалів, який може бути реалізованим найближчим часом. Тим більше, що Національна економічна стратегія України ще у 2021 році поставила в центр усіх рішень саме розвиток людського капіталу та інновацій.

5.2. ІННОВАЦІЙНЕ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОМПАНІЙ ТА МІЖНАРОДНИХ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬЯНСІВ КОРПОРАТИВНОГО ІТ-КЛАСТЕРУ

Глобалізація світової економіки є каталізатором трансформації економічної системи. «Розмивання» національних кордонів значно збільшило потік робочої сили, прискорило обмін інформацією, прискорило процес технологічного оновлення та переміщення капіталу. У відповідь на зміни в довіллі підприємства беруть участь у різних типах співпраці, в результаті цього конкуренція зміщується з міжфірмового на сімейний або мережевий рівні. Як наслідок, сучасні партнерства між підприємствами створили нову якісну модель конкуренції, оновлюючи галузі та зміщуючи їх межі для створення більш складних форм конкурувальних підприємств.

Інноваційна діяльність набуває в умовах трансформації економіки України важливого значення. Саме завдяки впровадженню нових форм та методів інноваційної діяльності стає можливим підвищення та зростання промислового виробництва. За рахунок розширення інноваційного ринку підприємства підвищують свою продуктивність, залучають у сферу виробництва нові резерви та досягають високих показників продуктивності.

Інноваційна діяльність являє собою процес, що охоплює широкі сфери діяльності суб'єктів ринкових відносин, до яких входять науково-технічна, виробнича, маркетингова, підприємницька та соціальна діяльність. Вони в кінцевому підсумку орієнтовані на задоволення конкретних суспільних потреб і приводять до зростання рівня життя суспільства.

Співпраця в рамках стратегічного альянсу надає компаніям-партнерам різноманітні можливості, які проявляються в доступі до певних ресурсів та нових ринків, оптимізації ризиків, зниженні невизначеності, отриманні нових глибоких знань, досвіду та збільшенні влади на ринку. У той самий час вчені відзначають високий рівень невдач стратегічних альянсів, пов'язаних із невмінням досягти власних цілей або погано скоординовані дії партнерів.

Щодо стратегічних альянсів є певний дисбаланс: висока зацікавленість керівництва компанії в стратегічних альянсах та високий ризик невдачі спільної діяльності в рамках стратегічних альянсів зумовлюють актуальність проведеного дослідження.

Глобалізація є однією з основних тенденцій розвитку світової економіки на даному етапі. Водночас загострюється міждержавна та міжфірмова конкуренція за економічні ресурси та ринки збуту. У відповідь на глобальні виклики діяльність компаній спрямована на пошук шляхів підвищення конкурентоспроможності, підтримки економічної ефективності та подальшого розвитку. Бізнес не завжди може самостійно вирішити поставлені перед ним завдання, а тому, щоб витримати конкурентні умови, виникає необхідність у створенні такої форми співробітництва, як стратегічні альянси.

Стратегічні альянси, відомі ще в 18-му і 19-му століттях, стали дещо поширеними у світовій економіці в 20-му столітті (Касич, 2017), але значно зросли лише в останні десятиліття. Економічна глобалізація стала умовою і середовищем для формування, функціонування та розширення стратегічних альянсів, основним органом яких є транснаціональні корпорації. За даними американських дослідників, із середини 80-х років ХХ ст. кількість глобальних стратегічних альянсів зростала більше ніж на 25 відсотків на рік. Стратегічні альянси є фундаментальними для успішного ведення бізнесу в глобальній економіці. Перш ніж приступити до розгляду особливостей функціонування стратегічних альянсів, необхідно спочатку зрозуміти, що означає термін «стратегічний альянс». Варто зазначити, що, незважаючи на зростаючу увагу до вивчення специфіки діяльності стратегічних альянсів між вченими в країні та за кордоном, єдиного визначення сутності цього поняття немає. У більшості досліджень такі альянси характеризуються як тимчасові бізнес-асоціації, створені шляхом горизонтальної кооперації підприємств.

У працях Л. Шульженко стратегічний альянс трактується як «система партнерських гетерархічних відносин, що поєднані різноманітним організаційно-правовим забезпеченням суб'єктів господарювання, які мають можливість самостійно та автономно здійснювати свою діяльність як на майнових, так і на немайнових засадах, основною метою яких є ефективне використання ресурсів для досягнення спільних інтересів, єдиних цілей, контролю, розподілу ризиків між учасниками альянсу» (Козаченко та ін., 2016).

А. А. Пилипенко розглядає їх як «гнучку форму квазіінтерналізації, в межах якої можна нівелювати вплив термінів завершення інтеграційних процесів на користь внесення визначених внесків кожної зі сторін у майбутній розвиток положення всередині альянсу» (Пилипенко, 2008).

Стратегічні альянси пропонують можливість об'єднання незалежних бізнесів для реалізації конкретних проектів, однак кожен бізнес повинен зберігати незалежність і керуватися власними інтересами та цілями.

Є величезна кількість класифікацій стратегічних альянсів, однією з них є класифікація С. В. Богачьова, яка вважає, що можна виділити такі види стратегічних альянсів, як (Гуцалюк та ін., 2018):

1. Торговельний альянс – проста форма співпраці, в якій основні суб'єкти (покупці та продавці) формують здебільшого пасивну структуру продажу чи укладають договори імпорту або експорту.

2. Динамічний альянс – залучення прихованих активів обох сторін із погляду знань, навичок і можливостей, що потрібні для досягнення результатів. Прикладами «прихованих активів» є дослідження та розробки, технологія виробництва, організаційна сила чи розподіл на ринку.

3. Функціональний альянс – об'єднання певних основних функцій між двома суб'єктами шляхом об'єднання зусиль для встановлення відносин чи досягнення конкретних цілей. Цей вид стратегічних альянсів зазвичай застосовують для вдосконалення проектних розробок та досліджень, організації спільних витрат, він забезпечує доступ до ринку і, як наслідок, посилює продажі.

Варто зазначити, що:

- для забезпечення технологічного лідерства та підтримки конкурентоспроможності підприємств участь у стратегічних альянсах стає необхідною умовою функціонування цих підприємств, оскільки кількість конкурентів постійно збільшується, і підприємствам важко утримувати свої позиції;
- глобальні лідери створюють численні альянси та входять у галузі, які відрізняються від їх діяльності;
- стратегічні альянси забезпечують упровадження нових технологій і є основою для створення нових видів продукції.

У зв'язку з цим умови конкуренції постійно змінюються, фактори, що впливають на конкурентоспроможність підприємств, постійно розширюються, а стратегічні альянси стають реальним механізмом розвитку підприємства.

Основною метою стратегічного альянсу є максимізація конкурентоспроможності партнерів. Діяльність альянсу базується на тому, що кожен партнер повинен зробити свій внесок у діяльність альянсу у вигляді ресурсів: технології, ноу-хау або розширення ринку тощо.

Питання забезпечення конкурентоспроможності стратегічних альянсів є дуже актуальними впродовж досить значного періоду часу. Їх актуальність базується не на відсутності розробок чи браку досліджень у сфері управління конкурентоспроможністю підприємств.

Водночас висока турбулентність середовища господарювання, наявність проривних інновацій разом із загальною активізацією інноваційної діяльності, поява нових форм господарювання та організації технологічного процесу призводять до виникнення нових аспектів, які вимагають певного адаптування наявного теоретико-методологічного базису за всіма сферами економіки. Саме це і є основою підтримки неспадної актуальності питань формування та управління конкурентоспроможністю стратегічних альянсів.

Взаємодії інтеграції та конкурентоспроможності не відображено врахування такого відносного нового для вітчизняної наукової думки напрямку дослідження як розвиток транскордонного співробітництва. Це при тому, що дослідженнями особливостей організації транскордонного співробітництва займалися такі автори, як Н. Мікула (Мікула та ін., 2014) (розроблено методологічна схема формування та оцінювання ефективності функціонування транскордонного регіону), І. В. Артёмова із співавторами (Артёмова та ін., 2012) (висвітлено актуальні проблеми транскордонного співробітництва та означено його роль в інтеграційних процесах державного рівня), В. С. Кравців (Кравців та ін., 2016) (досліджено форми та тенденції розвитку єврорегіонального співробітництва), Л. М. Газуда (Газуда та ін., 2015) (висвітлено особливості здійснення зовнішньоекономічної діяльності суб'єктами транскордонного співробітництва) та багато інших.

Звернемо увагу, що в зазначених працях основна увага приділялася саме налагодженню транскордонного співробітництва чи організації взаємодії його учасників у межах ланцюгів створення вартості. Цілком зрозумілим є те, що формування таких ланцюгів ґрунтується на феномені інтеграції. Водночас зазначені автори (Мікула та ін., 2014; Кравців та ін., 2016; Артёмова та ін., 2012)

не розглядали інтеграцію у зв'язку з оцінкою отримання учасниками інтеграційної взаємодії переваг у конкурентній боротьбі. Навіть інтеграція здебільшого досліджувалася лише в контексті формування відповідних контурів державного регулювання в межах означених Законом України «Про транскордонне співробітництво (в частині утворення органів транскордонного співробітництва та розробки й реалізації відповідних державних програм). З оглядом на це метою даного дослідження обрано оцінювання можливості отримання додаткових конкурентних переваг від інтеграції та вивчення особливостей їх реалізації на транскордонних ринках.

Необхідно підтримати З. С. Варналія щодо наявності низки позитивних наслідків від поширення транскордонного співробітництва. До основних із них необхідно віднести: зростання обсягів угод зі співробітництва, розвиток інфраструктури взаємодії, вдосконалення менеджменту знань та провадження спільних наукових досліджень, нарощування потенціалу вирішення спільних чи однотипних проблем, гармонізація інститутів стратегічної взаємодії учасників транскордонних кластерів, зростання інвестицій та активізація інноваційної діяльності, поява можливості кооперації в реалізації інфраструктурних рішень тощо (Варналія та ін., 2007). Як можна побачити, більшість із перелічених передумов поширення транскордонного співробітництва пов'язані як з нарощуванням конкурентного потенціалу окремих суб'єктів господарювання, так і з розвитком їх стратегічної взаємодії з іншими суб'єктами. З оглядом на це ми робимо наголос на необхідності створення та поширення інтеграційної парадигми формування конкурентоспроможності суб'єктів (учасників) транскордонного співробітництва, основу якої становитиме подана на рисунку 5.1 ієрархія.

Висвітлення зазначеної парадигми являтиме собою опис поданих на рисунку 5.1 рівнів. З нього можна побачити, що ми передбачаємо співвіднесення різного роду факторів виникнення конкурентних переваг із стимулами поширення інтеграційних процесів (передбачено на першому, початковому, рівні ієрархії – рівні «створення підґрунтя з оцінювання доречності інтеграції»). Базуючись на детальній характеристиці авторського розуміння подібного співвіднесення, яке оприлюднено у (Гуцалюк та ін., 2021), ми доводимо доречність виокремлення конкурентних переваг безпосередньо від транскордонної інтеграційної взаємодії (це певною мірою перетинається з розробками дослідників у сфері забезпечення міжнародної конкурентоспроможності, такими як у (Піддубна, 2011; Портер, 1997), але має істотно іншу природу).

Виділення таких конкурентних переваг передбачено на другому рівні означеної на рисунку 5.1 ієрархії, який означено як «вплив транскордонного співробітництва». У межах складових даного рівня використана доволі цікава пропозиція Н. Мікули (Мікула та ін., 2014) щодо наявності відцентрових тенденції регіонального розвитку. Мається на увазі, що найбільший рівень розвитку в країні властивий центральним регіонам із поступовим його зменшенням щодо периферії. Відповідно транскордонне співробітництво є інструментом зміни напрямку даної тенденції. Дійсно, суб'єкти прикордонних регіонів за рахунок інтеграції можуть отримати доступ до додаткових конкурентних переваг, що цілком відповідає означеним на рисунку 5.1 мотивам старту інтеграційної взаємодії.

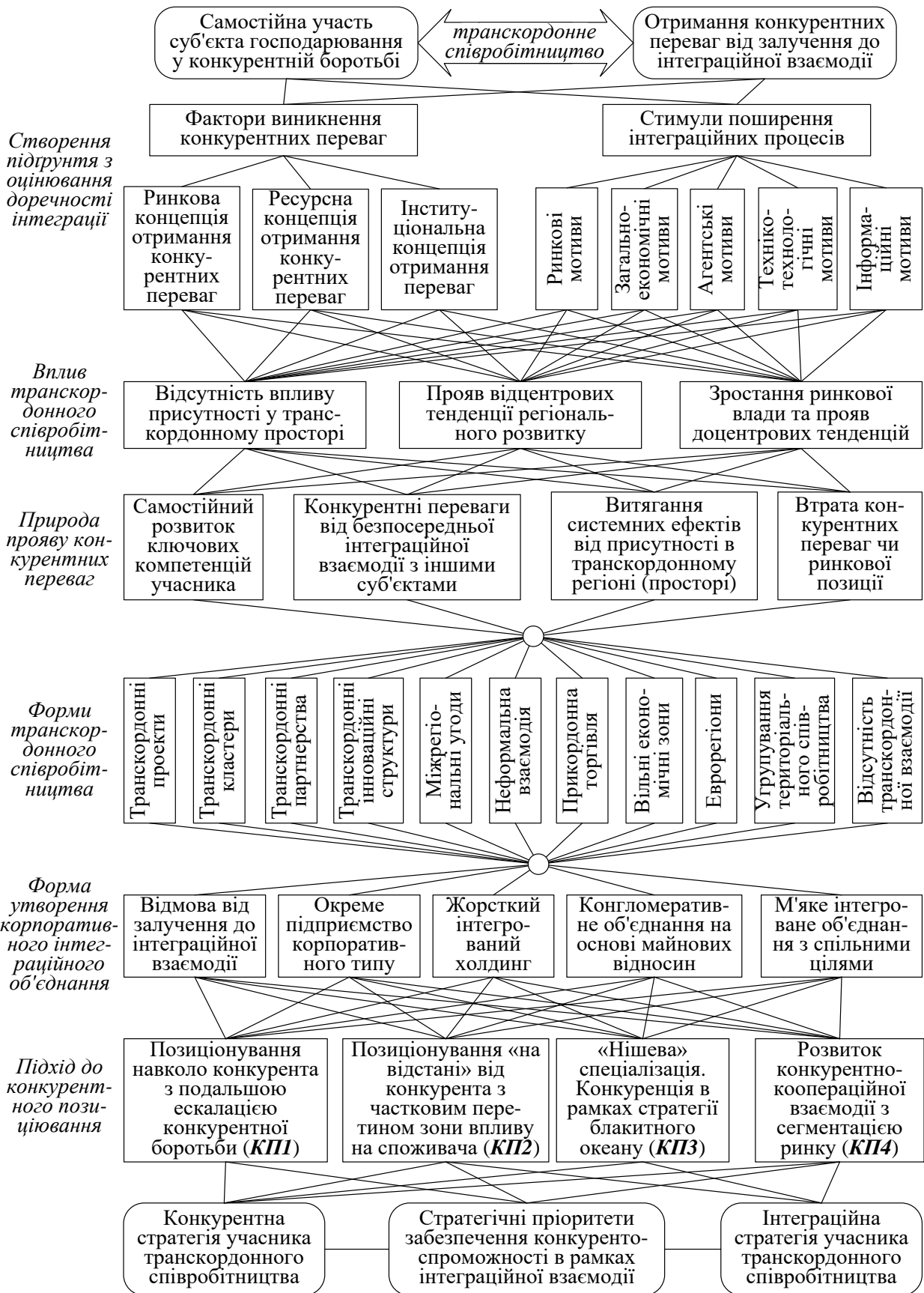


Рисунок 5.1 – Ієрархічне представлення інтеграційної парадигми отримання конкурентних переваг суб'єктами транскордонного співробітництва

Джерело: складено авторами за (Варналія та ін., 2007; Мікула та ін., 2014; Кравців та ін., 2016; Бондар та ін., 2018).

Відмінності в рівні розвитку транскордонних компаній є основою для залучення суб'єктами господарювання кращих практик господарювання, що в кінцевому випадку надає їм додаткових конкурентних переваг. У цьому разі створення таких переваг може базуватися як на інтеграційному підґрунті, так і реалізовуватися поза межами інтеграційної взаємодії.

Сучасна глобальна структура виробництва визначається дифузиею міжнародного поділу праці, швидким розвитком науково-технічного прогресу, інтернаціоналізацією, інтеграцією та глобалізацією. Класичним прикладом глобальної виробничої структури є кластер, концепція якого була розроблена наприкінці XIX століття як суб'єкт економічного об'єднання взаємозв'язаних компаній. А. Маршалл (Alfred Marshall) у книзі «Принципи економіки. Промислові кластери у розвитку регіональних економік» зайняли одну з провідних позицій у кінці XX століття (Маршал, 1997).

Кластери є географічно зосереджені групи взаємопов'язаних компаній, спеціалізованих постачальників, компаній суміжних галузей та організацій, пов'язаних своєю діяльністю в певній сфері. Вважається, що адміністративно-регіональні одиниці, що утворюють на своїй території кластери, за відносно короткий проміжок часу вийшли на лідируючі позиції в економічному розвитку та визначають загальний рівень конкурентоспроможності національної економіки.

Кожна ТНК за кластерним підходом проходить чотири стадії конкурентоспроможності (рис. 5.2).



Рисунок 5.2 – Стадії конкурентоспроможності транснаціональних компаній та міжнародних стратегічних альянсів за кластерним підходом
Джерело: складено авторами за (Підлубна, 2011; Бондар та ін., 2016).

Кластерна система має такі характеристики:

– визначення наявності великих компаній-лідерів із довгостроковими науковими, інноваційними, виробничо-комерційними та іншими стратегіями кластерних угруповань;

– географічне розміщення великої кількості суб'єктів господарювання в кластерній системі;

– довгострокова координація взаємодії учасників у межах інноваційних процесів, базових систем управління, виробничих процедур, контролю якості.

Одним із елементів кластеру є конкуренція та співпраця. Виробнича та комерційна діяльність здійснюється на одному рівні, і учасники кластеру мають можливість співпрацювати навколо основної діяльності, використовувати свої відповідні конкурентні переваги для досягнення взаємодоповнюваності та підвищення загальної конкурентоспроможності кластеру. Злагоджена діяльність компанії сприяє залученню додаткових ресурсів. Розподіляючи ресурси та ризики, суб'єкти господарювання досягають ефекту масштабу.

За взаємодії кластери характеризуються загальними особливостями, пов'язаними із зовнішніми факторами та специфікою внутрішніх функцій.

Важливим елементом кластеру є інновації – складна функція взаємодії між різними умовами та різними акторами. Інноваційні кластери сприяють створенню нових переваг, а саме зростанню можливостей для інновацій, створенню сприятливого середовища для підприємництва та підвищенню рівня продуктивності.

Інноваційна діяльність компаній в складі альянсів є важливим елементом адаптації національних економік до викликів глобалізації. У розвинених країнах інноваційна політика транснаціональних корпорацій полягає у впровадженні результатів НДДКР та стимулюванні процесів обміну між дослідницькими установами та реальними секторами економіки. Технологічні інновації та розвиток країни відбуваються за такими етапами: посередництво, виробництво послуг, дослідження та інновації.

Відповідно до стандартів і рекомендації міжнародних організацій у галузі статистики науки, інновація – це кінцевий результат інноваційної діяльності, що одержав втілення у вигляді нового або вдосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, використовуваного в практичній діяльності, або в новому підході до соціальних послуг.

Таким чином, інновація є наслідком інноваційної діяльності. Аналіз різноманітних визначень призводить до висновку, що специфічний зміст інновації складають зміни, а основною функцією інноваційної діяльності є функція зміни.

Австрійський учений Й. Шумпетер виділяв п'ять типових змін (Шумпетер, 1994):

1. Використання нової техніки, нових технологічних процесів або нового ринкового забезпечення виробництва (купівля – продаж).

2. Упровадження продукції з новими властивостями.

3. Використання нової сировини зазвичай штучного походження.

4. Зміни в організації виробництва і його матеріально-технічного забезпечення.

5. Поява нових ринків збуту.

У низці джерел інновацію розглядають як процес. У цій концепції визнається, що інноваційні нововведення розвиваються в часі і мають чітко виражені стадії. Основними стадіями є формування ідеї нового продукту, розроблення зразка нового продукту та його іспит в лабораторії, далі експериментальний випуск продукції і після цієї стадії відбувається масовий випуск продукції. Усі стадії можуть поділятися на певні окремі типи або частини кожної стадії.

Інновацію потрібно розглядати з урахуванням інноваційного процесу. Для інновації рівною мірою важливі основні три властивості: науково-технічна новизна, виробнича придатність, комерційна реалізованість. Відсутність будь-якого з них негативно позначається на інноваційному процесі.

Комерційний аспект визначає інновацію як економічну необхідність, усвідомлену через потреби ринку. Варто звернути увагу на два моменти: «матеріалізацію» інновації, винаходів і розробок у нові технічно зроблені види промислової продукції, засоби і предмети праці, технології й організації виробництва і «комерціалізацію», що перетворює їх на джерело прибутку. Отже, науково-технічні інновації повинні: а) мати новизну; б) задовольняти ринковий попит і приносити прибуток виробнику. Поширення інноваційних нововведень, як і їхнє створення, є складовою частиною інноваційного процесу.

Розрізняють три логічних форми інноваційного процесу: простий внутрішньоорганізаційний (натуральний), простий міжорганізаційний (товарний) і розширений. Простий інноваційний процес припускає створення і використання нововведення усередині одного і того самого підприємства, інноваційне нововведення в цьому випадку не приймає безпосередньо товарної форми. За простого міжорганізаційного інноваційного процесу нововведення є предметом купівлі-продажу. Така форма інноваційного процесу означає відділення функції творця і виробника нововведення від функції його споживача. Нарешті, розширений інноваційний процес виявляється у створенні дедалі нових і нових виробників нововведення, порушенні монополії виробника-піонера, що через взаємну конкуренцію сприяє вдосконалюванню споживчих властивостей товару, що випускається на ринок. Тобто в умовах товарного інноваційного процесу діє як мінімум два суб'єкти господарювання: виробник (творець) і споживач (користувач) нововведення. Якщо нововведення є технологічним процесом, його виробник і споживач можуть сполучатися в одному господарському суб'єкті.

У міру перетворення інноваційного процесу на товарний виділяють дві його органічні фази: а) створення і поширення; б) дифузія нововведення. Перше переважно включає послідовні етапи наукових досліджень, дослідно-конструкторських робіт, організацію дослідного виробництва і збуту, організацію комерційного виробництва. На першій фазі ще не реалізується корисний ефект нововведення, а лише створюються передумови такої реалізації. На другій фазі

суспільно-корисний ефект перерозподіляється між виробниками нововведення, а також між виробниками і споживачами.

У результаті дифузії зростає число і змінюються якісні характеристики як виробників, так і споживачів. Безперервність інноваційних процесів чинить визначальний вплив на швидкість і широту дифузії інноваційних нововведень у ринковій економіці. На дифузії інновацій формуються міжфірмові коопераційні зв'язки з обміну інноваціями між українськими підприємствами, що відображено на рисунку 5.3.

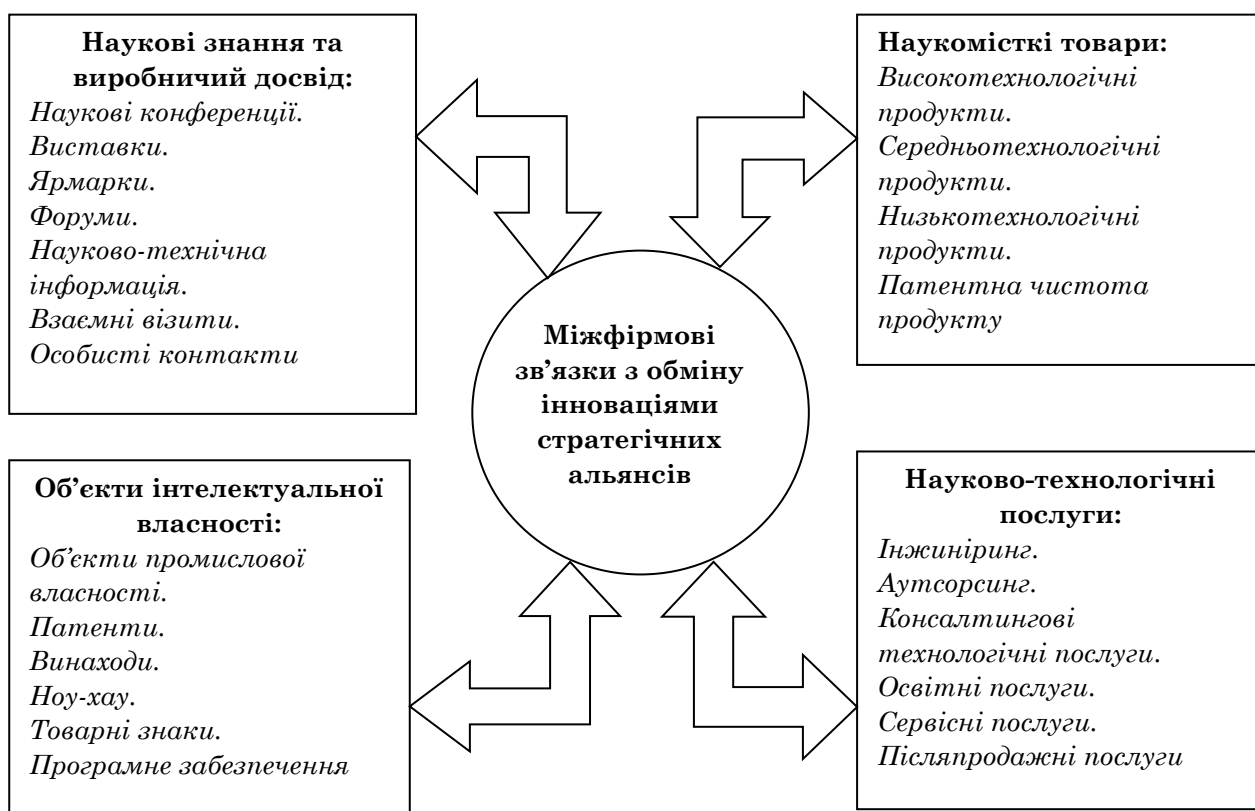


Рисунок 5.3 – Структура міжфірмових коопераційних зв'язків з обміну інноваціями українськими підприємствами

Джерело: сформовано авторами на основі (Колодінський та ін., 2022; Лапко, 1999).

Дифузія інновацій – це процес, за допомогою якого інноваційне нововведення передається міжфірмовими комунікаційними каналами між членами соціально-економічної системи в часі. Інноваційними нововведеннями можуть бути ідея, предмети, технології, процеси, які є новими для відповідного господарського суб'єкту. Іншими словами, дифузія – це поширення вже освоєної, перевіреної і раніше використаної інновації в нових умовах або місцях застосування, наприклад іншими суб'єктами господарювання.

Поширення інновації – це інформаційний процес, форма і швидкість якого залежить від потужності комунікаційних каналів, особливостей сприйняття інформації суб'єктами господарювання, їхніх спроможностей до практичного використання цієї інформації і т. п. Це обумовлено тим, що суб'єкти господарювання, які діють у реальному економічному середовищі, виявляють

неоднакове відношення до пошуку інновацій і різної спроможності до їхнього засвоєння.

Одним із важливих чинників поширення будь-якої інновації є її взаємодія з відповідним соціально-економічним оточенням, істотним елементом якого є конкурувальні технології. Відповідно до теорії довгих хвиль економічного розвитку, яка викликається інноваційними нововведеннями, австрійського вченого Й. Шумпетера, дифузія міжфірмових коопераційних зв'язків є процесом кумулятивного збільшення кількості імітаторів, що впроваджують інновації слідом за новатором в очікуванні більш високого прибутку (Лапко, 1999).

Таблиця 5.4 – Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновацію (інновацію та/або технологічні процеси)

Показник інноваційної діяльності	2019		2020	
	млрд грн	відсотків до загальної кількості підприємств	млрд грн	відсотків до загальної кількості підприємств
Разом	739	15,6	687	13,8
Зокрема: впроваджували нові технологічні процеси	461	9,5	478	9,6
З них: нові або істотно поліпшені маловідходні та ресурсозберіжні	224	4,7	174	3,5
Упроваджували види інноваційної продукції (товари, послуги)	637	13,5	336	6,8
З них: нові машини, устаткування, приладів, апаратів	171	3,6	137	6,8

Джерело: розроблено на основі статистичного щорічника України за 2020 рік (ДССУ, 2021).

Упровадження новітніх технологічних процесів останнім часом зменшується з 739 млрд грн до 687 млрд грн, хоча таке зменшення не є істотним, однак така тенденція є неприйнятною. Більш позитивними є показники зростання придбання нових машин, устаткування, приладів та апаратів, і таке зростання майже вдвічі свідчить, що українські підприємства віддають перевагу придбанню нової техніки. Зазначена тенденція характеризує більшу матеріальну складову інноваційного процесу для українських підприємств.

Аналізуючи галузеву структуру міжфірмових коопераційних угод і спільного підприємництва, українські дослідники відзначають її відмінність від такої в перші післявоєнні десятиліття, коли спільні угоди полягали переважно в видобувних галузях і промисловості з перероблення сировини. Тепер основними сферами міжфірмового коопераційного співробітництва стають НДДКР, а також ті галузі промисловості, де прямі зарубіжні інвестиції стали переважати в розширенні зв'язків з іноземними компаніями, наприклад, комерційне літакобудування, металургійна, автомобільна і така «молода» галузь, як хімічна промисловість, біотехнологія, технології спрямовані на захист довкілля. Міжфірмове коопераційне

співробітництво за участі іноземного капіталу тепер звичайно супроводжується передаванням інноваційних технологій; у значній частині випадків – це експорт технологій зі США, Північної Кореї, Китаю, однак у металургії, хімічній, автомобільній промисловості спільне виробництво має на увазі значний американський та європейський імпорт технологій.

Американські економісти відзначають, що на частку п'яти великих промислових галузей (автомобільна, аерокосмічна, телекомунікації, електротехнічна, виробництво ЕОМ) припадає 87 % від усіх міжфірмових коопераційних угод з обміну інноваціями, і таке зосередження не випадкове. Ці галузі відрізняються високими бар'єрами для доступу на ринок, глобалізацією виробництва, значною економією на масштабах, що швидко змінюється технологією і високими операційними витратами, тобто такими особливостями, які перебороти легше за допомогою коопераційних угод. Прикладами дорогих і ризикованих проєктів, зокрема, внаслідок технологічного старіння незабаром після закінчення їхнього розроблення, є такі, як розроблення «нового світового автомобіля», трансконтинентального авіалайнера або складної телекомунікаційної системи.

Що стосується конкретного цілей співробітництва, то найбільша кількість міжфірмових інноваційних угод мають на меті спільні НДДКР (38 %) і виробництва нового продукту (23,3 %), тобто вони полягають на ранніх, конкурентних стадіях виробничого процесу. Мета співробітництва також варіюється за регіонами України. Основною та переважною метою міжфірмових коопераційних угод країн ЄЕС і США є розроблення продукту, тоді як японські компанії найбільш активні під час укладання угод у галузі виробництва (Гуцалюк, 2018).

Сучасний міжнародний обмін інноваційними технологіями характеризують такі нові тенденції:

1. Обмін технологіями дедалі частіше розглядають як рівноправну частину ділової стратегії підприємств, скоординована з іншими ключовими напрямками підприємницької діяльності (експорт, спільні підприємства, кооперація й ін.). Так, наприклад, продаж ліцензій сприяє торгівлі товарами за рахунок постачань комплектувальних виробів і сировини. Вона нерідко є практично єдиним засобом проникнення на ринок низки країн.

2. Корпорації дедалі більше прагнуть обмежити доступ «чужих» компаній до своїх інноваційних технологій і збільшити обсяги своїх продажів дочірнім підприємствам. Тому частка продажів технологій своїм філіям у таких країнах, як США, становить 75–80 %. Наприклад, американська компанія ІВМ продає ліцензії незалежним компаніям лише на окремі вузли ЕОМ, причому переважно такі, випуск яких самою компанією припинений, а ліцензії на виготовлення ЕОМ продає лише своїм дочірнім компаніям.

3. Дедалі частіше угоди про передавання технологій включають комплексне надання послуг, зокрема виконання робіт типу інжиніринг, передавання патентних прав, ноу-хау, конструкторської і технологічної документації, постачання спеціального устаткування, що комплектують вироби і матеріали, надання технічної допомоги в монтажі, пуску й налагодженні устаткування, навчання фахівців та ін.

4. Темпи зростання торгівлі інноваційними технологіями випереджають темпи зростання торгівлі іншими товарами. На цей час сумарний обсяг торгівлі інноваційними технологіями у світі оцінюється понад 500 млрд дол. США. Причина настільки бурхливого розвитку ринку інноваційних товарів та технологій полягає у винятково високій рентабельності торгівлі інноваційним товаром.

5. Дедалі частіше на основі ліцензійних угод виникають і розвиваються коопераційні відносини між підприємствами, які входять до спільних фінансово-промислових груп або акціонерних товариств із широкою номенклатурою випуску товарів.

6. Зростання конкуренції на ринку інноваційних технологій приводить до вдосконалювання маркетингової діяльності компаній, що діють на цьому ринку. Водночас особлива увага приділяється таким показникам, як оцінювання «портфеля» ліцензій підприємств, підготовці ліцензійного об'єкта до продажу, чи патентуванню та посиленню патентної охорони об'єктів ліцензій, а також переговорам та оформленню ліцензійних угод і швидкості виконання ліцензійних угод.

7. Останніми роками дедалі частіше практика економічного співробітництва здійснюється за формулами: «технології – послуги – обладнання», тоді як раніше українські підприємства здійснювали взаємообмін так: «обладнання – послуги – технології». Таким чином, устаткування, матеріали стають товарами, що супроводжують постачанням знань і послуг, які є першочерговими та найбільш важливими для виробничих підприємств.

8. Орієнтація науково-технічної політики підприємств не лише на розробленні нових технологій, а й на швидкому своєчасному їхньому застосуванні, що робить закупівлю інноваційних технологій більш вигідною операцією, ніж їх власне розроблення та довготривалі наукові дослідження.

Дійсно, за всієї вигоди торгівлі технологіями для ліцензіара звичайно велика частина прибутку (до 3/4) залишається в ліцензіата, а ліцензіарові дістається менша (близько 1/4) частина. Звичайно (у 80–90 % випадків) ліцензіат розплачується за ліцензію після того, як виготовить і реалізує продукцію. Тому для закупівлі ліцензій ліцензіатові не потрібно значних коштів. До достоїнств стратегії, орієнтованої на закупівлю ліцензій, відносять:

- скорочення термінів освоєння новітньої технології й одержання значного економічного ефекту за рахунок більш раннього введення нової техніки в промислову експлуатацію;

- можливість у короткий термін задовольняти потреби в новій техніці і технології;

- поява здатності активно протистояти конкурентам, забезпечуючи високий рівень і якість розроблювальної і виробленої продукції;

- економія засобів і часу на проведення власних науково-дослідних та дослідно конструкторських робіт (НДДКР);

- можливість скорочення витрат виробництва за допомогою організації технологічного кооперування з ліцензіарами й іншими компаніями, які є лідерами у виробництві наукомістких товарів;

– можливість скорочення валютних витрат за рахунок виробництва ліцензійної продукції замість її імпорту та набуття досвіду в проведенні науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт.

Секрет успіху альянсу полягає в здатності учасників поважати інтереси один одного, співпрацювати та ризикувати, а також вести переговори та ефективно співпрацювати. Можна виділити такі підходи до управління стратегічним альянсом (Підгірська, 2011):

- ретельний підбір партнерів та стратегічні переговори;
- ретельно планувати діяльність альянсу;
- конкретизувати визначену організаційну структуру федерації;
- управління та просування (розроблення набору операцій, які повинні бути реалізовані в межах стратегічної структури).

Вищезазначені ключові елементи дозволять стратегічному альянсу працювати з більшою ефективністю, одночасно підвищуючи рівень конкурентоспроможності на міжнародних ринках і забезпечуючи своїм суб'єктам значні переваги перед компаніями, що працюють незалежно на ринку.

Таким чином, широкий і всебічний обмін інноваційними технологіями на основі закріплення міжфірмових коопераційних угод призводить до значного економічного зростання, який можна оцінити не лише величиною отриманого прибутку, але він має і великі соціальні-економічні наслідки, які призводять до поширення ринку збуту продукції.

Сучасний період розвитку української економіки характеризується активним пошуком заходів щодо нарощування й відновлення промислового потенціалу підприємств. Однак відсутність комплексності в проведенні економічної політики не дає можливості забезпечити прискорений ріст вітчизняних підприємств і підвищення ефективності їх діяльності. Реструктуризація підприємств за ефективного формування її використання механізмів інноваційного оновлення виробництва повинна сприяти підвищенню конкурентоспроможності вітчизняного виробництва й проведенню на новому рівні структурних перетворень у промисловості України.

Побудова стратегічних альянсів є невід'ємною частиною глобалізації економічних процесів. За останнє десятиліття кількість стратегічних альянсів значно зросла. Основою є те, що конкуренція між підприємствами досить жорстка, і важко бути конкурентоспроможними на міжнародному ринку. Стратегічні альянси мають значний вплив на діяльність бізнесу, оскільки допомагають об'єднаній компанії швидко виходити на міжнародні ринки з мінімальними фінансовими витратами, водночас покращуючи діяльність компанії, застосовуючи нові знання в роботі організації, впровадження новітніх технологій. Усе це підвищує конкурентоспроможність ринку в умовах глобалізації економіки.

5.3. СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ: ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТА ПОТРЕБА В ІННОВАЦІЯХ

Підприємництво асоціюється з новизною, сприянням змінам і виходу на нові ринки. Підприємства прагнуть до зростання, випускаючи нові продукти або залучаючи нових клієнтів, або поєднуючи те й інше. З цього погляду діяльність підприємства, пов'язану з диверсифікацією продукції та міжнародною диверсифікацією, можна вважати підприємницькою діяльністю, що ґрунтується на її амбіціях використовувати нові можливості та використовувати їхні ресурси. Оскільки обидві форми диверсифікації (нові продукти / послуги, пов'язані з інноваціями, і нові ринки, пов'язані з інтернаціоналізацією) базуються на існуючих ресурсах і можливостях, природно думати, що вони повинні бути якимось чином взаємозв'язані.

ЄС є найбільшим торговим партнером України, на частку якого припадає 39,5 % її торгівлі у 2021 році. Україна є 15-м найбільшим торговим партнером ЄС, на яку припадає близько 1,2 % від загальної торгівлі ЄС. Загальний товарообіг між ЄС та Україною сягнув майже 52,4 млрд євро у 2021 році, майже подвоївшись із моменту набуття чинності ПВЗВТ у 2016 році.

Експорт України до ЄС у 2021 році становив 24,1 млрд євро, що на понад 47 % більше, ніж у попередньому році. Основними експортними товарами України до ЄС є залізо та сталь (20,8 % від загального експорту), руди, олово і зола (12,5 %), тваринні та рослинні жири та олії (8,5 %), зокрема соняшникова олія, електричні машини (7,8 %) і зернові (7,3 %).

Експорт ЄС в Україну у 2021 році становив 28,3 мільярда євро. Експорт ЄС в Україну зріс на 22,4 % з 2020 року. Основними експортними товарами ЄС в Україну є машини (14,8 % від усього експорту), транспортне обладнання та транспортні засоби (10,2 %), мінеральне паливо (9,4 %), електротехнічне обладнання (9,3 %), фармацевтична продукція (5,9 %).

Наслідки війни в Україні відчуваються в усьому світі, але особливо серед українського народу. Вплив на торгівлю вже очевидний. Це порушило ланцюжки поставок і, серед іншого, призвело до підвищення цін та інфляції. У деяких високотехнологічних галузях для підприємств, що виробляють інноваційні продукти, які мають лише кілька (якщо такі є) потенційних внутрішніх клієнтів, інтернаціоналізація є обов'язковою, якщо воно хоче залишитися в бізнесі.

Кафурос, Баклі, Шарп і Ван (Кафурос, Баклі, Шарп і Ван, 2008) стверджують, що «... підприємства повинні мати достатній ступінь інтернаціоналізації, тобто бути активними на багатьох ринках, щоб успішно отримати плоди інновацій». Однак у нас є спокуса думати, що інтернаціоналізація не є необхідною (принаймні, у короткостроковій перспективі) для всіх підприємств, які запускають інновації. З іншого боку, не всі інтернаціоналізовані підприємства є дуже інноваційними, принаймні з погляду запуску нових продуктів. У деяких високотехнологічних галузях для підприємств, що виробляє інноваційні продукти, але мають лише

кілька (якщо такі є) потенційних внутрішніх клієнтів, інтернаціоналізація є обов'язковою, якщо він хоче залишитися в бізнесі.

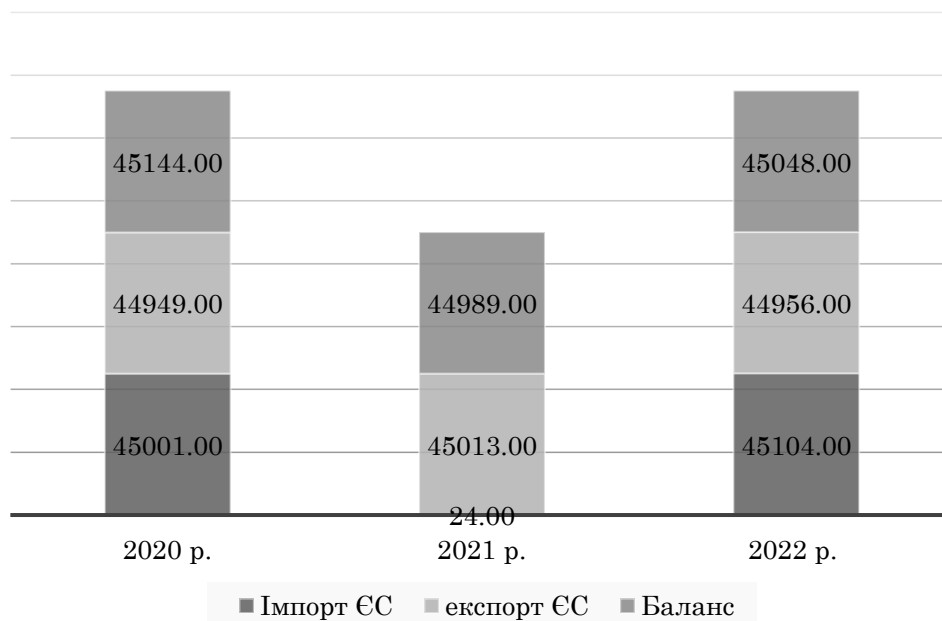


Рисунок 5.4 – Динаміка торгівлі товарами України з ЄС, млрд євро
Джерело: (EU trade relations with Ukraine, 2022).

Глобальний ринок можна вважати мінливим середовищем, і інтернаціоналізація підприємств через прийняття будь-якого режиму входу означає зміну способу його роботи. Як стверджують Шнайдер і Шпіт (Шнайдер, Шпіт, 2013), наслідки зростаючої глобалізації в бізнес-середовищі були визначені як рушійна сила потреби фірми впроваджувати інновації у своє стратегічне планування зовнішньоекономічної діяльності підприємств (ЗЕД).

Стратегічне планування, яке ефективно підтримує конкурентні переваги підприємств на одному ринку, може бути оскаржений при ЗЕД. Таким чином, стратегічне планування ЗЕД потрібно інновувати або адаптувати, щоб краще відповідати конкретним контекстам міжнародних ринків. Крім того, інноваційне стратегічне планування ЗЕД (ІСП) є багатообіцяльним підходом для підприємств, щоб реагувати на зміну джерел створення цінності в дуже нестабільних середовищах.

Стратегічне планування (СП) – це спосіб, у який підприємства можуть комерціалізувати нові ідеї та технології, і оскільки одну й ту саму технологію можна комерціалізувати двома різними способами, це може призвести до двох різних результатів. Внутрішньо це мотивується соціальним капіталом компанії, оскільки він допомагає досягати цілей, включаючи очевидні та потенційні ресурси та можливості. Зовні це мотивується ринковим попитом, технологічним прогресом та економічним середовищем. Створення цінності може виходити за межі інновацій Шумпетера, (ре)конфігурації ланцюга створення вартості за Портером, формування

стратегічних мереж між підприємствами та використання основних компетенцій. Його можна створити за допомогою інноваційного стратегічного планування ЗЕД.

У цей час спостерігається зростання інтересу до ІСП ЗЕД, і одне з основних питань, на яке дослідники намагалися відповісти, це те, як інновувати СП. Цей інтерес відкриває низку напрямків для подальших досліджень у цій галузі. Spieth, Schneckenberg і Ricart (Spieth, Schneckenberg і Ricart, 2014) подали набір майбутніх напрямків досліджень. Одна з перелічених ними тем пов'язана з передумовами для ІСП і з дискусією про те, чи нестабільне середовище сприяє ІСП ЗЕД підприємств чи навпаки.

Як стверджує Чесбро (CHESBROUGH, 2007), навіть успішний СП не може бути постійним, урахувавши його динамічне середовище. Обставини довкілля можуть «змусити» підприємство переосмислити своє СП, і здатність зробити це є джерелом конкурентної переваги в турбулентному середовищі. Здатність до інновацій СП представляє спосіб реагувати на зміну джерел створення вартості в нестабільному середовищі.

Що стосується необхідності дослідження процесів і елементів ІСП, Шнайдер і Шпіт (Шнайдер, Шпіт, 2013) стверджують, що існує необхідність дослідити, що визначає їхні конкретні контексти. Глобальне середовище можна вважати специфічним контекстом для наукової галузі. Незважаючи на вже визначену відсутність літератури та навіть певний попит на неї, мало відомо, з емпіричної точки зору, про адаптацію СП до конкретних ринків, окрім роботи Ландау, Карни та Сейлера (Ландау, Карни, Сейлера, 2016). Якщо відкинути цю прогалину, ІСП передбачає створення або переосмислення для підтримки інтернаціоналізації. Теоретичні основи, фактори впливу на інноваційну інтернаціоналізацію можемо подати в таблиці 5.5.

Режими входу – це способи матеріалізації процесу інтернаціоналізації підприємств, і кожен із них передбачає різні потреби змін у СП. Незважаючи на те, що режими входу були глибоко досліджені впродовж останніх десятиліть, зв'язок між ІСП і режимами входу є новим предметом дослідження. Ландау, Карна та Сейлер (Ландау, Карни, Сейлера, 2016) дослідили окремий приклад інтернаціоналізації та СП, але жодних особливих аспектів режиму входу не було виділено. Раск (2014) провів теоретичне дослідження, в якому режими входу вважалися попередніми, але наслідки кожного з них у СП нехтувалися.

СП повинне бути розроблене таким чином, щоб створювати цінність за допомогою використання бізнес-можливостей, що задовольняє потреби клієнтів і створює надлишок клієнтів, одночасно генеруючи прибуток для фірм і партнерів. Це також можна вважати скоординованим планом розроблення стратегії через взаємодію з клієнтами, конфігурацію активів і використання знань. Інші елементи включають архітектуру продуктів, послуг та інформаційних потоків, а також описи суб'єктів господарювання та їхніх ролей, зокрема їхні потенційні вигоди та джерела доходу.

Таблиця 5.5 – Теоретичні основи, фактори впливу на інноваційну інтернаціоналізацію

Перспектива	Рівень	Незалежна змінна	Залежна змінна
Перегляд на основі ресурсів	Промисловість	Нетехнологічні інноваційність. Продуктова інновація	Результати інтернаціоналізації. Ступінь інтернаціоналізації
Навчання організації	Компанія	Навчання організації	Швидкість інтернаціоналізації
		Результативне навчання. Автономне навчання. Організаційні інновації	Продуктивність експорту
	Промисловість	Витрати на НДДКР. Номери патентів	Продуктивність експорту
Мікровид	Нація	Продуктова інновація	Результати інтернаціоналізації
	Нація	Інновація	Інтернаціоналізація
Динамічність	Промисловість	Нетехнологічні інновації	Результати інтернаціоналізації

Джерело: узагальнено автором.

СП повинне відображати гіпотезу менеджерів, пов'язану з потребами клієнтів, як вони хочуть бути задоволені та за що вони будуть платити, організовуючи всі ці відповіді в системі, здатній надати клієнтам найкращу пропозицію та забезпечити кращу віддачу від них підприємствам. Щоб задовольнити потреби одних і тих самих споживачів або навіть реалізувати подібні ринкові стратегії, підприємства можуть прийняти дуже різне СП. Концепція СП виникає з потреби в структурах для створення та отримання цінності з інноваційних ідей або технологічних розробок, які не здатні зробити це самі по собі. Хоча підходи ІСП ЗЕД і динамічних можливостей дозволяють підприємствам визначати та коригувати аспекти для розробки СП, підхід до стратегічного підприємництва краще пояснює, як вони можуть досліджувати та використовувати можливості для ІСП.

Спроекувати означає створити архітектуру системи діяльності, за допомогою якої підприємства ведуть бізнес, і охопити суть ВМ. Щоб розробити СП підприємство повинне провести ретельний стратегічний аналіз, щоб переконатися, що це приведе його до комерційного успіху, оскільки відсутність аналізу може призвести до краху. Щоб скористатися ринковою можливістю, менеджерам може знадобитися охопити підприємство та його межі, щоб створити найкращий дизайн. Іноді менеджерам може знадобитися розширити свої перспективи, щоб знайти відповідне СП, яке дозволить підприємству отримати переваги від технологій.

Конкурентне середовище вимагає від підприємства не лише більш точного задоволення потреб споживачів, а й отримання цінності шляхом постійного надання нових продуктів і послуг. Як підкреслив Chesbrough (Chesbrough, 2010), підприємство повинне мати «принаймні таку саму цінність, яку може отримати від розроблення нової інноваційної бізнес-моделі, як і від розроблення нової інноваційної технології»; менеджери повинні розвивати здатність упроваджувати

інновації в СП. Потреба в змінах може виникати як у відповідь на зовнішні зміни, так і в активному очікуванні їх.

Зазвичай підприємства іннують своє СП, коли вони його створюють. Однак потреба в інноваціях повинна бути постійною впродовж функціонування підприємства, щоб підтримувати життєздатність. Щоб інновувати СП, менеджери повинні переосмислити стару модель, щоб зробити її придатною для майбутнього. Потреба в інноваціях стає більшою, коли «старі» моделі більше не працюють, а експерименти з СП виявляються дуже важливими, оскільки лише експерименти можуть допомогти визначити та створити дані, необхідні для обґрунтування нового СП.

Щоб упроваджувати інновації в СП, підприємствам необхідно розробити процеси, які забезпечують високу точність якомога швидше та дешевше, маючи на меті отримати кумулятивний досвід із серії «збоїв» перед тим, як виявити життєздатну альтернативу СП. Це безперервний та еволюційний процес, який зосереджується на аспектах навчання для його вдосконалення. Розглядаючи ІСП як процес оптимізації та реінжинірингу складних ресурсів, Чжан, Чжао та Сю (Чжан, Чжао, Сю, 2015) визначили три типи ІСП:

- Оригінальна інновація пов'язана з існуючими або новими компаніями, які пропонують продукти чи послуги з використанням нового СП. Це може бути мотивовано відкриттям потенційних ринкових можливостей і представляти зусилля, спрямовані на задоволення цих нових вимог. Може бути наслідком нових операційних процесів, включаючи процес виробництва та продажу продуктів і послуг, щоб зменшити транзакційні витрати та підвищити прибуток, аутсорсинг та/або інтеграцію.

- Індукційні інновації пов'язані із зовнішніми факторами, що впливають на один або кілька елементів СП, як-от зміни в системі цінностей бізнесу, сприятливі зміни, складне економічне середовище, динамічний ринковий попит, технологічні інновації, потік інформації та еволюція галузі.

- Імітаційна інновація базується на розробленні аналогічного успішного СП.

Про ІСП та інтернаціоналізацію відомо мало. Rask (Rask, 2014), наприклад, представив цікаву критику моделі Остервальдера (1994), заявивши, що важливо розрізняти внутрішні та міжнародні ринки, оскільки модель Остервальдера (Остервальдер, 1994) не містить жодних коментарів щодо цих ринкових диференціацій. Rask (Rask, 2014) стверджує, що підприємство можна поділити на два виміри: вид діяльності – вгору або вниз за течією та типом глобалізації – глобалізація виробництва чи ринків. Зважаючи на це, він виділив чотири типи міжнародного СП з конкретними стратегіями та елементами режиму входу:

- Внутрішнє СП: спирається на подолання розбіжностей застосуванням стандартизованого стратегічного підходу до внутрішнього попиту та ринків пропозиції через продажі на внутрішньому ринку, непрямому експорті й місцеву виробничу діяльність;

- СП на основі імпорту: фокусується на внутрішніх ринках із спеціалізованим стратегічним підходом через імпорт, контрактне виробництво / аутсорсинг та виробничими дочірніми компаніями за кордоном;

– СП на основі експорту: фокусується на внутрішньому виробництві з адаптивним стратегічним підходом до глобалізованих ринків через прямі міжнародні продажі, прямий експорт через агентів і торгові дочірні компанії за кордоном.

Напівглобальне СП: спирається на глобалізації ринків і виробництві з координацією стратегічних підходів за допомогою ліцензування, франчайзингу, спільних підприємств, а також продажів і виробництва дочірніх компаній за кордоном.

Лі Шин і Парк (Лі Шин, Парк, 2012) вивчали глобалізацію як рушій ІСП. Вони вибрали чотири компоненти СП як відповідні ключі на ринках, що розвиваються: пропозицію, стратегію, здатність і глобалізацію. У результаті вони визначили чотири основні бізнес-моделі, що відрізняються за своєю інноваційністю: глобальний чемпіон, цілеспрямовані дослідження та розробки, глобальна ринкова ніша і глобальне немовля.

Завдяки дослідженню окремого прикладу Ландау, Карна та Сейлер (Ландау, Карна, Сейлер, 2016) виявили, що підприємства адаптують своє СП до міжнародних ринків. Процес інтернаціоналізації досліджувався за допомогою аналізу таких компонентів: ціннісної пропозиції (для націлювання на сегмент ринку); створення цінності та доставлення; захоплення вартості; системний зміст діяльності; структура системи діяльності; управління системою діяльності; і тема оформлення системи діяльності. Вони визначили перші три як найважливіші в контексті ІСП, і використали ступінь коригування в кожному з них, щоб запропонувати чотирифазний процес адаптації для розроблення СП на місцевому ринку, що розвивається.

Перша фаза «Міжнародне розширення» зосереджується на коригуванні ціннісних пропозицій і захопленні цінностей.

«Локальна поява» є другою фазою, і її фокус зосереджений на регулюванні доставки цінності вниз за течією.

Третя – «Локальна експансія», яка зосереджена на регулюванні створення цінності вгору. У ній однакова увага приділяється ціннісній пропозиції, створенню та доставленню, а також захопленню.

Так, Йоханссон і Абрахамссон (Йоханссон, Абрахамссон, 2014) дослідили, як бізнес-моделі використовували та інновували три глобальні компанії сфери послуг, щоб знайти нові можливості для бізнесу. Вони визначили, що сенсорні здібності, підприємливість і реляційні здібності є основою для управління та інновацій СП. Компанії використовували концепцію СП як інструмент для «навігації» своїх ланцюжків вартості для досягнення міжнародного успіху. Три основні «уроки», одержані від цих компаній: бути пильними та використовувати переваги змін у доквіллі, шукати надійні ймовірні цикли та підтримувати їх додатковими виборами, а також зосереджуватися на ймовірних циклах, які створюють додану вартість. Як було представлено, зв'язок інтернаціоналізації через різні типи режимів вступу та потреби в ІСП є новою сферою дослідження.

Режими входу представляють форми інтернаціоналізації і різні типи режимів входу були глибоко досліджені впродовж останніх десятиліть. Експорт є більш

прийнятним способом входу на ринок для підприємств, які вперше виходять на міжнародний рівень і прагнуть зменшити ризики, оскільки він вимагає від компанії менших зобов'язань. Зазвичай підприємство починає продавати на внутрішньому ринку, а потім починає експорт. Незважаючи на те, що така поведінка не є обов'язковою, використання непрямого експорту є способом зменшити потребу в зміні діяльності компанії. Компанія все ще може виконувати ту саму діяльність, і товари та інформація все ще можуть обмінюватися тим самим способом: продаж здійснюється на внутрішньому ринку. Новий клієнт додається в існуючий процес продажу. Враховуючи потребу в інновації СП підприємства, потреба в інновації контенту є низькою. Що стосується структури, то така сама низька потреба в інноваціях визначається, оскільки зв'язок між діяльністю та її послідовністю не потребує змін. Урядування, в той самий час, також представляє низьку потребу в інноваціях. Можна стверджувати, що посередник може представляти зміну в структурі та управлінні підприємством. Вважаємо, що ця зміна передбачає зміни в ланцюзі постачання, а не в самій компанії.

Прямий експорт передбачає прямий контакт між підприємством та його клієнтом. Ураховуючи цю потребу в змінах, можна стверджувати, що впровадження прямого експорту призводить до середнього рівня інновацій у СП підприємств за ЗЕД, беручи до уваги три його аспекти: зміст, структуру та управління.

Аналізуючи використання СП як стратегію інтернаціоналізації, можна зрозуміти, що це передбачає високий рівень ІСП з огляду на три основні елементи: зміст, структуру та управління. Беручи до уваги режим входу можна пов'язати більше з оригінальними інноваціями, оскільки підприємство сприяє змінам у своєму глобальному ланцюжку створення вартості з відкриттям нового підрозділу. ІСП, пов'язане з попередніми режимами входу зазвичай є результатом індукції та/або імітації. У таблиці 5.6 подано консолідацію аналізу режимів входу, а також рівня та типу ІСП.

Таблиця 5.7 – Режими вступу, елементи СП та типи ІСП

Тип режиму входу		Елемент СП			Тип ІСП
		Зміст	Структура	Управління	
Експорт	Непрямий експорт	Низький	Низький	Низький	Більше пов'язане з індукцією та імітацією
	Прямий експорт	Середній	Середній	Середній	
Контрактні угоди	Стратегічний альянс	Низький	Низький	Високий	Більше пов'язане з індукцією та імітацією
	Спільне підприємство	Низький	Низький	Високий	
	Ліцензування	Низький	Низький	Високий	
	Франчайзинг	Низький	Низький	Високий	
ПП	Дочірнє підприємство	Високий	Високий	Високий	Більше стосується оригінальних інновацій
	Придбання	Високий	Високий	Високий	
	Зливається	Високий	Високий	Високий	
	Грінфілд	Високий	Високий	Високий	

Таким чином, деякі дослідницькі проєкти щодо ІСП вже розглядають міжнародне середовище. Але ніхто ще не встановив зв'язок із способами вступу.

Беручи до уваги цю прогалину, враховуючи три елементи, було визначено потенційний рівень впливу потреби в інноваціях, як кожен спосіб входу може створити підприємство. Поділяємо рівень досліджень інновацій та інтернаціоналізації на національний рівень, рівень галузі та рівень підприємства.

Отже, інновації та інтернаціоналізація є дуже важливими за стратегічного планування зовнішньоекономічної діяльності підприємств. Досліджуючи літературу, відкриваємо дослідження інновацій та інтернаціоналізації переважно на основі погляду на ресурси, організаційного навчання, ефекту переливу та інших теорій. Аналіз компанії є найпопулярнішим рівнем вивчення, а також галузі та країни. Різні країни та галузі демонструють різні умови, але більшість досліджень показують позитивний взаємозв'язок між інноваціями та інтернаціоналізацією. Вони не співіснують; навпаки, вони можуть взаємно просувати один одного.

Список використаних джерел

1. Антонюк, Л. Л., Поручник, А. М., & Савчук, В. С. (2003). *Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації*: монографія. Київ: КНЕУ, 394 с.
2. Артёмова, І. В. (2012). *Транскордонне співробітництво України: стан, проблеми, перспективи*: монографія. Ужгород: МПП «Гражда».
3. Бажал, Ю. М. (1996). *Економічна теорія технологічних змін*: навч. посіб. Київ: Заповіт, 238 с.
4. Базилюк, Я. Б., Покришка, Д. С., Гейко, Т. Ю., & Дешко, А. Л. (2021). Щодо заходів економічного відновлення України. Національний інститут стратегічних досліджень. Взято з <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-01/zahody-ekonomichnogo-vidnovlennya.pdf>
5. Богашко, О. Л. (2018). Розгляд сутності інновацій в умовах становлення перших теоретичних уявлень про них. *Причорноморські економічні студії*, 28(1), 5-9.
6. Бондар, Ю. А., & Легінькова, Н. І. (2016). Інвестиційні стратегії ТНК в умовах формування сталого розвитку. *Економіка та суспільство*, 2, 41-44.
7. Бондар, Ю. А., & Легінькова, Н. І. (2018). Основні аспекти корпоративного управління підприємством. *Науковий журнал «Інтелект XXI»*, 4, 40-44.
8. Варналія, З. С. (2007). *Державна регіональна політика України: особливості та стратегічні пріоритети*: монографія. Київ.
9. Василенко, В., & Шматько, В. (2003). *Інноваційний менеджмент*: навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, Фенікс, 440 с.
10. Газуда, Л. М., & Рубін, М. А. (2015). *Реалізація спільних проектів транскордонного співробітництва*. Ужгород: Видавництво ФОП Сабов А. М.
11. Гарбуз, С. В., Пенкіна, Т. Є., Хоменко, Л. М., & Соболева, Т. О. (2013). *Інноваційний менеджмент*: навч. посіб. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України ; ДВНЗ «Київський нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». Київ: КНЕУ, 667 с.
12. Горященко, Ю. Г. (2021). Теоретико-методологічне забезпечення інноваційного розвитку підприємств (Дис. д-ра екон. наук.). Взято з https://drive.google.com/file/d/1fivoVkmJYPfJPt_J5TLKMKIFnN8DLn4P/view
13. Господарський кодекс України зі змінами від 01.01.2023 р. Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>
14. Гуцалюк, О. М. (2018). Інтеграційна парадигма формування конкурентоспроможності суб'єктів транскордонного співробітництва. В В. І. Захарченко та ін. (Ред.), *Теоретико-методологічні аспекти підвищення конкурентоспроможності прикордонного регіону*: колективна монографія (с. 22-31). Одеса: Атлант.
15. Гуцалюк, О. М., Бондар, Ю. А., & Сухачова, О. О. (2021). Вектори розвитку торговельно-економічного співробітництва України з країнами Близького Сходу та Африки. *Управління економікою: теорія та практика*. Чумаченківські читання: зб. наук. праць (с. 35-50).

16. Денисенко, М. П., Голубева, Т. С., & Колос, І. В. (2009). Інформаційне забезпечення інноваційно-інвестиційної діяльності підприємства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*, 647, 43-49.
17. Державна служба статистики України. Держстат України. (2022). Взято з <http://ukrstat.gov.ua/>
18. Державна служба статистики України. 2021–2022 (2022). Взято з <http://www.ukrstat.gov.ua>
19. Добронравова, І. С. (Ред.). (2018). *Філософія науки: підручник*. Київ: ВПЦ «Київський університет», 255 с.
20. Друкер, П. (1994). *Як забезпечити успіх у бізнесі: новаторство і підприємництво* (пер. з англ. В. С. Гуля). Київ: Україна, 319.
21. ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT). Взято з <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209000.pdf>
22. Дубічинський, В. В. (2006). *Сучасний тлумачний словник української мови: 5000 слів*. Харків: Школа, 832 с.
23. Єрмолаєва, В. В. (2010). Теоретичні основи дослідження інновацій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми економіки та управління*, 683, 268-273.
24. Заблоцький, Б. (2007). *Економіка й організація інноваційної діяльності: навч. посібник*. Львів: Новий Світ, 456 с.
25. Завадський, Й. С., Осовська, Т. В., & Юшкевич, О. О. (Ред.). (2006). *Економічний словник*. Київ: Кондор, 356 с.
26. Захарченко, В. І., Філишова, С. В., & Балахонова О. В. (2019). *Управління витратами і прибутком в інноваційній діяльності: навч. посіб. (конспект лекцій)*. Видавничий дім «Гельветика», 196 с.
27. Зянько, В. В. (2008). *Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку: монографія*. Вінниця: Універсум, 397 с.
28. Касич, А. О. (2017). Міжнародні стратегічні альянси як чинник розвитку конкурентних переваг підприємства. *Економіка та суспільство*. Взято з http://www.economyandsociety.in.ua/journal/17_ukr/17.pdf
29. Керівництво (рекомендації) Осло 2018. Керівні принципи збору, звітності та використання даних про інновації / OECD та Євростат. (4-те вид). 300 с.
30. Князева, Е. Н. (2012). *Синергетический вызов культуре. Синергетическая парадигма* (с. 243-261).
31. Козаченко, Г. В., & Шульженко, Л. Є. (2016). Стратегічні альянси: дуальний характер. *Теоретичні та прикладні питання економіки*. Взято з http://tpe.econom.univ.kiev.ua/data/2012_27_1/Zb27_1_07.pdf
32. Корпоративные инновации KPMG (2017). Взято з <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2017/11/ru-ru-corporate-innovations.pdf>
33. Кравців, В. С. (2016). *Розвиток транскордонного співробітництва: науково-аналітична доповідь*. Львів: НАН України.
34. Лапко, О. (1999). *Інноваційна діяльність в системі державного регулювання*. Київ: ІЕП НАНУ.

35. Лойко, В. В., & Башкирцева Т. М. (2018). Інновації як рушійна сила банківської діяльності. *European scientific journal of economic and financial innovation*, 1, 67-76.
36. Лояк, Л. М. (2016). Роль інновацій у розвитку малого підприємництва. *Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*, 1(117), 110-114.
37. Масленнікова, Є. І. (Ред.). Масленніков, Є. І., Кузнецов, Е. А., Сафонов, Ю. М., & Філіпшова, С. В. (2016). *Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти*: монографія. (Вип. 1). Херсон: Грінь Д. С., 854 с.
38. Мікула, Н. А., & Засадко, В. В. (2014). *Транскордонне співробітництво України в контексті євроінтеграції*: монографія. Київ: НІСД.
39. Мочерний, С. В. (Ред.). (2000). *Економічна енциклопедія* (Т. 1). Київ: Академія, 864 с.
40. Національна економічна стратегія 2030 (б. д.). Взято з <https://nes2030.org.ua/>
41. Новітній онлайнний словник української мови (2013). Вільний тлумачний словник. Взято з <http://sum.in.ua/f/інновація>
42. Орлова, Л. Н. (2015). Інноваційна економіка: фактори і противоречия розвитку, уровни формирования. *Науковедение*, 7, 3, 4-5.
43. Орлюк, П. (2008). Законодавче забезпечення інноваційної діяльності в Україні. *Наука та інновації*, 4, 1, 68-73.
44. Павленко, І. А. (2007). *Інноваційне підприємництво у трансформаційній економіці України*: монографія. Київ: КНЕУ, 248 с.
45. Пересада, А. А. (2002). *Управління інвестиційним процесом*. Київ: Лібра, 472.
46. Пилипенко, А. А. (2008). *Стратегічна інтеграція підприємств: механізм управління та моделювання розвитку*. Харків: ВД «ІНЖЕК».
47. Підгірська, І. Н. (2011). Стратегічні орієнтири формування міжнародних альянсів українських підприємств. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*, 2(34), 197-202.
48. Піддубна, Л. І. (2011). *Міжнародна конкурентоспроможність підприємства: теорія та механізм забезпечення*. Харків: ВД «Інжек».
49. Підоричева, І. Ю. (2020). Україна у науково-технологічному та інноваційному просторах Європейського Союзу: проблеми, позитивні зрушення та напрями інтеграції. *Економічний вісник Донбасу*, 2(60), 36-52.
50. Портер, М. (1997). *Стратегія конкуренції. Методика аналізу галузей і діяльності конкурентів* (Пер. з англ. А. Олійник, Р. Скіпальський). Київ: Основи.
51. Правове забезпечення інноваційного розвитку в Україні (2023). Офіційний сайт Міністерства юстиції України. Взято з https://minjust.gov.ua/m/str_13958
52. Про інвестиційну діяльність. 10.10.2022 р. (2022). Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text>
53. Про інноваційну діяльність (2022). Взято з <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=40-15>

54. Семенченко, А. І., & Дрешпак, В. М. (Ред.). (2017). *Електронне урядування та електронна демократія*: навч. посіб. (У 15 ч.). Київ. Взято з <https://onate.edu.ua/e-urjaduvannja-ta-e-demokratija/>
55. Скворцов, Д. І. (2013). Інновація, інноваційність та інноваційний розвиток з позицій економічної теорії. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 776, 309-314.
56. Стратегія Національного інституту стратегічних досліджень «Пріоритети розвитку національного підприємництва в умовах цифрових трансформацій» (2020). Взято з <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-11/cyfrovi-transformatsii.pdf>
57. Стратегія Національного інституту стратегічних досліджень «Україна – 2030. Стратегія зміни майбутнього» (2020). Взято з <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-12/ukraine-2030-1.pdf>
58. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (2019). Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>
59. Твісс, Б. (1989). *Управление научно-техническими нововведениями*, 271 с.
60. Тлумачний словник української мови (б. д.). Словник: Портал української мови та культури. Взято з <https://slovnuk.ua/>
61. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. 30.09.2019 р. (2019). Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
62. Федоренко, В. Г., & ін. (Ред.). (2014). *Інноваційний розвиток підприємства*: навч. посіб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. Київ: ДКС центр., 352 с.
63. Черваньов, Д. М., & Нейкова, Л. І. (1999). *Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України*. Київ: Знання, 516.
64. Чухрай, Н., & Патора, Р. (2006). *Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві*: підручник. Київ: КОНДОР, 398 с.
65. Шумпетер, Й. (1994). Істрія економічного аналізу. Рутледж.
66. Ярмак, О. В. (2014). Інноваційний розвиток: особливості та виміри в умовах економічної глобалізації. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»*. Сер.: Економічна теорія та право, 2(17), 118-126.
67. Addison, J. T., Bartlett, R. L., Campbell, H. C., & et al. (1997). *Macmillan Dictionary of Modern Economic Theory*, 608 p.
68. Alfred Marshal (1997). *Principles of Economics*. Prometheus Books.
69. Chesbrough, H. (2007). Business Model Innovation: It's not just about technology anymore. *Strategy and Leadership*, 13(4), 318-341.
70. Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43(2), 354-363.
71. Clark, G., Moonen, T., & Nunley, J. (2018). The Innovation Economy Implications and Imperatives for States and Regions. *NSW Innovation and Productivity Council*. Retrieved from https://www.industry.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/163267/IPC-TheInnovation-Economy-2018.pdf

72. Definitions in English from the Oxford Dictionary / Oxford Dictionaries (2023). Retrieved from <https://en.oxforddictionaries.com/definition>
73. Demil, B., & et al. (2015). Introduction to the SEJ special issue on business models: business models within the domain of strategic entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(1), 1-11.
74. EDI Network (2023). Retrieved from <https://edin.ua/edi-network/>
75. EU trade relations with Ukraine. Facts, figures and latest developments (n.d.). Retrieved from https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/ukraine_en
76. Euchner, J. (2016). Business Model Innovation. *Research Technology Management*, 59(3), 10-11.
77. Frascati Manual 2015 (2015). *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/frascati-manual-2015-9789264239012-en.htm>
78. Hengsberger, A. (2019). 6 positive effects that bring innovation. Retrieved from <https://www.lead-innovation.com/english-blog/positive-effects-innovation>
79. Horiashchenko, Y. (2022). Comparative analysis of innovative and socio-economic development of enterprises and other purposeful systems. *VUZF Review*, 7(1), 97-107. Retrieved from <https://doi.org/10.38188/2534-9228.22.1.10>
80. Johansson, M., & Abrahamsson, J. T. (2014). Competing with the use of business model innovation – An exploratory case study of the journey of born global firms. *Journal of Business Models*, 2(1), 33-55.
81. Kafouros, M. I., Buckley, P. J., Sharp, J. A., & Wang, C. (2008) The role of internationalization in explaining innovation performance. *Technovation*, 28(1-2), 63-74
82. Kanter, R. M. (1985). Supporting innovation and venture development in established corporations. *Journal of Business Venturing*, 1, 47-60.
83. Kolodinskyi, S. B., Hutsaliuk, O. M., & Kramskyi, S. O. (2022). Management of inter-firm cooperative relations for the exchange of innovations by enterprises of Ukraine. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management*, 15, 46-55.
84. Landau, C., Karna, A., & Sailer, M. (2016). Business model adaption for emerging markets: a case study of a German automobile manufacturer in India. *R&D Management*, 46(3), 480-503.
85. Lee, Y., Shin, J., & Park, Y. (2012). The changing pattern of SME's innovativeness through business model globalization. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(5), 832-842.
86. Mensch Gerhard (1979). *Stalemate in Technology*, Cambridge, Mass., Ballinger, 241.
87. Muller, R. (1973). *Das Management der Innovation*. Frankfurt am Mein.
88. National Innovation Systems (2023). OECD. Retrieved from <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>
89. OECD (2023). Retrieved from <https://www.oecd.org/>
90. Osterwalder, A. (2004). *The Business Model Ontology: A Proposition in the Design Science Approach*, unpublished dissertation, University of Lausanne.

91. Pearce David, W. (1986). *Macmillan Dictionary of Modern Economics* /. Macmillan Publishers Limited, 1986, Palgrave, London. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/978-1-349-18424-8>
92. Pohle, G., & Chapman, M. (2006). IBM's global CEO report 2006: Business model innovation matters. *Strategy and Leadership*, 34(5), 34-40.
93. Porter, M. E. (1991). *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 409 p.
94. Rask, M. (2014). Internationalization through business model innovation: in search of relevant design dimensions and elements. *Journal of International Entrepreneurship*, 12(2), 146-161.
95. Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business Model Innovation: Towards an integrated future research agenda. *International Journal of Innovation Management*, 17(1).
96. Schumpeter J., & Backhaus U. (2003). *The Theory of Economic Development. The European Heritage in Economics and the Social Sciences*, 1. Springer, Boston, MA. Retrieved from https://doi.org/10.1007/0-306-48082-4_3
97. Shqipe, G., & Veland, R. (2010). The Impact of Innovation into the Economic Growth. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 22270. Retrieved from https://mpra.ub.unimuenchen.de/22270/1/The_impact_of_innovation_into_economic_growthfinal_2008-eng-Shqipe-Veland.pdf
98. Spieth, P., Schneckenberg, D., & Ricart, J. E. (2014). Business Model Innovation – State of the art and future challenges for the field. *R&D Management*, 44(3), 237-247.
99. Tidd J., Bessant J., & Pavitt K. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (3rd ed.). London: John Wiley & Sons Ltd. Retrieved from https://erl.ucc.edu.gh/jspui/bitstream/123456789/3001/1/%5BJoe_Tidd%2C_John_Bessant%2C_Keith_Pavitt%5D_Managing_In%28BookZZ.org%29.pdf
100. Tucker Robert, B. (2002). *Driving Growth Through Innovation*: Berrett-Koehler Publishers, 240 c.
101. Zhang, Y., Zhao, S., & Xu, X. (2015). Business model innovation: an integrated approach based on elements and functions. *Information Technology and Management*, 17(3), 303-310.

Розділ 6

РОЗВИТОК ІНДУСТРІЇ 4.0 В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

6.1. РОЗВИТОК ІНДУСТРІЇ 4.0 В УКРАЇНІ ТА СВІТІ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Комерціалізація інновацій в умовах Індустрії 4.0 – комплексний процес, що потребує глибокого розуміння ринку та потреб споживачів. Індустрія 4.0 характеризується інтеграцією новітніх технологій, до яких належать Інтернет речей (IoT), аналітика великих даних, штучний інтелект (AI) і автоматизація. Ці технології мають потенціал революціонізувати виробництво та виробничі процеси, зробивши їх більш ефективними, рентабельними та стійкими.

Інвестиції у сферу інновацій у постпандемічні часи зростали впродовж двох років, і у 2022 році ситуація істотно не змінилася: наукові результати, витрати на дослідження та розробки (R&D), заявки на інтелектуальну власність та угоди з венчурним капіталом (VC) загалом зросли на понад 3,5 %, сповільнившись відносно історично високого темпу зростання НДДКР у 6,1 %, зафіксованого у 2019 році, проте корпоративні інвестори в R&D збільшили свої витрати на дослідження та розробки до понад 900 млрд дол., у 2021 році, що більше, ніж у 2019 році, до пандемії (The Global Innovation Index, 2019–2021).

Це означає, що такі позитивні очікування підкріплюються двома новими хвилями інновацій Індустрії 4.0: 1) цифровізація, що ґрунтується на штучному інтелекті та автоматизації, сприятиме досягненню наукових проривів; 2) інноваційна хвиля Deep Science, що базується на проривах у нанотехнологіях та нових матеріалах, також сприятиме пришвидшенню комерціалізації інновацій.

Загалом, за останню декаду в структурі світової економіки відбулися істотні зміни, пов'язані з Індустрією 4.0. Однією з основних рис новітньої економіки є інтеграція новітніх технологій, що в результаті змінює спосіб проектування, виробництва та доставки продуктів і має потенціал для створення нових бізнес-моделей. Завдяки накопиченню значного науково-технічного потенціалу, інновації та інтелект, стали чинниками успішності у глобальній економіці. Сучасні компанії конкурують не лише і не стільки на рівні обсягів і структури виробництва, скільки на рівні інновацій (Труніна, 2023).

У глобальному контексті найінноваційнішою економікою світу у 2022 році є Швейцарія, за нею йдуть США, Швеція, Великобританія, Нідерланди, Південна Корея, Сінгапур, Німеччина, Фінляндія, Данія. Україна займає 57-ме місце серед 132 економік, представлених у Глобальному індексі інновацій (рис. 6.1).

Як зазначалося раніше, комерціалізація інновацій вимагає значних інвестицій у дослідження та розробки, а також упровадження нових технологій бізнесом. Що стосується України, то скорочення рівня індексу інноваційності

(рис. 6.2) свідчить про низку проблем, з якими стикаються інноваційні бізнеси, намагаючись комерціалізувати свої інновації в епоху Індустрії 4.0.

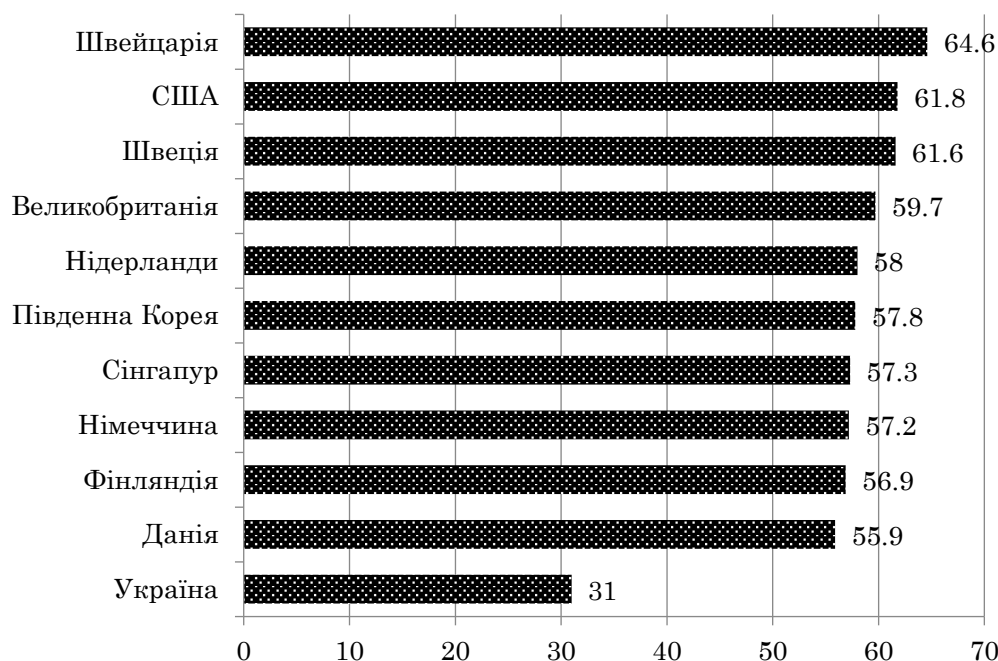


Рисунок 6.1 – Десять найкращих країн за результатами розрахунку Глобального інноваційного індексу та Україна
Джерело: *The Global Innovation Index, 2022.*

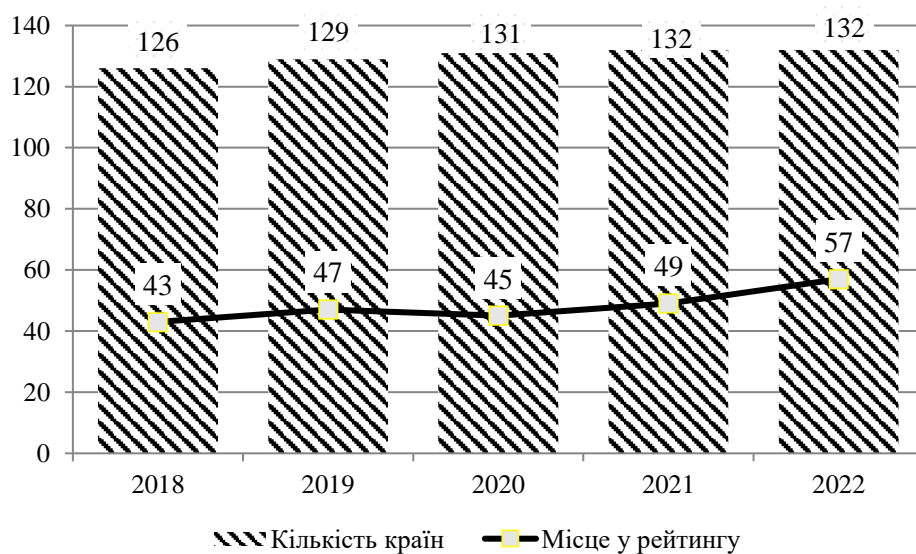


Рисунок 6.2 – Рейтинг України за Глобальним інноваційним індексом упродовж 2018–2022 рр.

Джерело: *The Global Innovation Index, 2018–2022.*

Це підтверджує і рейтинг України, зважаючи на сім складників Глобального інноваційного індексу (рис. 6.3).

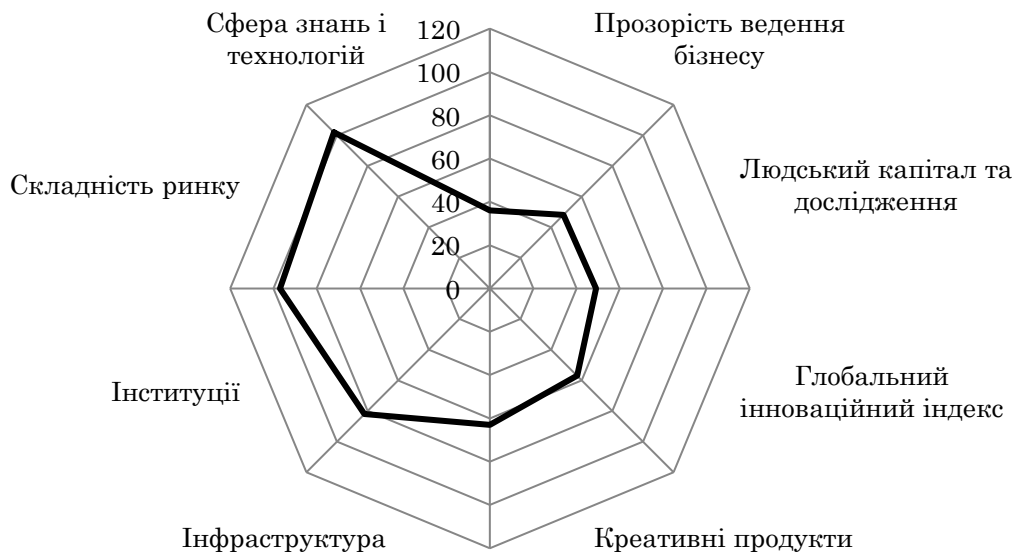


Рисунок 6.3 – Рейтинг України відповідно до семи складників Глобального інноваційного індексу
Джерело: The Global Innovation Index, 2022.

Першим викликом, із яким зіштовхуються підприємства-інноватори, є необхідність залишатися попереду. Зважаючи на швидкі темпи технологічних змін, варто постійно впроваджувати інновації, щоб залишатися конкурентоспроможними. Це може бути особливо важким завданням для невеликих стартапів з обмеженими ресурсами, що характерно для України.

Друга проблема, з якою стикаються інноваційні компанії, – це необхідність знайти відповідних партнерів, адже технології Індустрії 4.0 часто є складними та потребують низки навичок і досвіду для впровадження (Труніна, Сущенко, 2015).

Третім викликом, із яким стикаються компанії-інноватори, є необхідність доступу до капіталу. Комерціалізація інновації часто вимагає значних інвестицій, і підприємствам може бути важко отримати необхідне фінансування. Це може бути особливо складним для стартапів, які працюють у галузях, що традиційно не пов'язані з інноваціями (Труніна та ін., 2022; Білик та ін., 2023)

Відповідно державна політика може відіграти вирішальну роль, адже одним із способів підтримки комерціалізації інновацій урядами країн є надання фінансування для досліджень і розробок. Це може включати гранти, податкові кредити та інші фінансові стимули, які заохочують бізнес інвестувати в нові технології та процеси. Таке фінансування також може бути спрямоване на академічні установи, які можуть проводити дослідження, що сприяє розвитку нових технологій (Гляшенко та ін., 2014).

Окрім фінансування, уряди також можуть надавати регулятивну підтримку для впровадження нових технологій. Наприклад, вони можуть установлювати стандарти сумісності та конфіденційності даних, що може заохочувати

підприємства впроваджувати нові технології, не боячись юридичних проблем. Уряди також можуть забезпечити навчання та освіту для компаній та їхніх працівників, гарантуючи, що вони мають навички та знання, необхідні для впровадження та ефективного використання нових технологій (Труніна та ін., 2023).

Крім того, держава може відігравати певну роль у створенні екосистеми, яка заохочує підприємництво та інновації (створення інкубаторів і акселераторів, які надають стартапам підтримку, необхідну для розроблення та комерціалізації нових технологій) (Яковенко та ін., 2023).

В Ізраїлі, наприклад, створено Агенцію інновацій, аби надавати підприємцям кейси практичних інструментів чи доступ до структурних фондів для інноваційних екосистем. Крім того, уряди також можуть співпрацювати з галузевими асоціаціями та іншими зацікавленими сторонами, щоб створити мережу наставників, інвесторів і радників, які можуть допомогти стартапам орієнтуватися в складному ландшафті Індустрії 4.0. В Україні такими ключовими гравцями ринку технологічних інновацій є асоціація АППАУ та платформа «Industry4Ukraine» (Kasych та ін., 2022).

Розглянемо більш детально соціально-економічні виклики, що сприяють комерціалізації інновацій в умовах Індустрії 4.0.

Одним із ключових викликів комерціалізації інновацій є потреба в швидкості та гнучкості. Швидкі темпи технологічних змін вимагають від компаній здатності швидко адаптуватися до нових ринкових умов і вимог споживачів. Це вимагає інноваційної культури та готовності ризикувати та експериментувати з новими ідеями (Струтинська, 2019).

По-перше, в цьому контексті комерціалізація інновацій вимагає глибокого розуміння тенденцій ринку та споживчих уподобань. Суб'єкти господарювання повинні інвестувати в дослідження та розробки, щоб створювати нові продукти та послуги, що відповідають швидкозмінним потребам клієнтів. Це, у свою чергу, вимагає спільного підходу, який залучає всіх зацікавлених сторін, включаючи клієнтів, постачальників і співробітників. Практичним втіленням такого підходу є створення цінності разом із просьюмерами (коли пасивні користувачі стають активними споживачами, які беруть участь у створенні продукту) та реалізація принципу «спільного користування» (споживачі можуть ділитися товарами та послугами, що в довгостроковій перспективі дозволяє сформувати більшу прихильність до бренду та залученість до його вдосконалення).

По-друге, тренд масової індивідуалізації лише посилює свої позиції за рахунок тенденцій створення нових пристроїв (наприклад, 3D-принтери) та підходів (безперервне і соціальне виробництво). Відповідно завдання перетворення процесів виробництва, логістики та сукупності активів на більш гнучкі на практиці означає можливість не лише економії матеріально-виробничих запасів, а й посилення інноваційної складової діяльності (Варналій, Зянько, 2015).

По-третє, замість того, щоб орієнтуватися на обмежені ресурси R&D департаментів, які використовують приблизне розуміння потреб споживачів, принцип заохочення і вдосконалення (англ. Engage and Iterate, E&I) покликаний

забезпечувати максимальну наближеність продукції до потреб споживачів. Нині у науковому обігу з'явився термін «цифрові підричники» для позначення тих компаній, які маючи цифрові і комунікаційні потужності, використовують можливості онлайн-платформ для швидшого, кращого і дешевшого впровадження інновацій, «підриваючи» таким чином бізнес-моделі «фізичних» компаній-інноваторів. Академічні видавництва втрачають позиції на ринку навчальних матеріалів, бо з появою освітніх платформ Khan Academy чи edX курси з вивчення дисциплін змінили форму, перетворившись на навчальні відео у Youtube. «Банки у вашому смартфоні», першим із яких став Plastyc (в Україні подібну модель використовує monobank), надають доступ до віртуальних банківських рахунків 24/7 без зайвих комісій та передплат.

Крім того, переваги Інтернету та соціальних медіа в епоху Індустрії 4.0 стали поштовхом до подальшого розвитку економіки спільного використання і сьогодні Airbnb забезпечує спільне житло, Parkat my House – спільні місця для паркування, BlaBlaCar як сервіс із пошуку надійних попутників – спільні автомобілі (Яковенко, 2019).

Іншим ключовим фактором комерціалізації інновацій є захист прав інтелектуальної власності (ІВ). Сьогодні, незважаючи на те, що ці інновації мають потенціал для підвищення продуктивності, ефективності та прибутковості, вони також створюють унікальні виклики у сфері інтелектуальної власності. Зрозуміло, що компанії повинні інвестувати в патенти та торговельні марки, щоб захистити свої інновації від копіювання чи крадіжки конкурентами. Це вимагає глибокого розуміння законодавчої та нормативної бази, яка регулює захист інтелектуальної власності.

По-перше, закони про інтелектуальну власність повинні бути більш гнучкими, щоб відображати еволюцію Індустрії 4.0. Це включає визнання важливості програмного забезпечення з відкритим кодом і спільних інновацій, а також вирішення проблем, пов'язаних з економікою спільного використання та gig-економікою.

По-друге, повинна бути більша ясність і послідовність у тому, як визначаються та забезпечуються права ІВ. Це особливо важливо для нових технологій, таких як штучний інтелект, які може бути важко визначити та призначити право власності.

Нарешті, необхідно посилити міжнародне співробітництво та гармонізацію законів про ІВ, особливо щодо нових технологій. Це допоможе запобігти правовим прогалинам і невідповідностям, які можуть перешкоджати інноваціям і комерціалізації. Як відповідь на таку потребу у світі (та Україні зокрема) набуває популярності технологічний брокеридж – це новітній напрям реалізації наукових доробок, подібна до біржової торгівлі цінними паперами (замість яких об'єктом продажу є технології та комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності) (Kasych, Yakovenko, Tarasenko, 2019).

Таким чином, сьогодні є потреба не лише захищати інтелектуальний капітал, а й монетизувати його. Тому навіть лідери у своїх галузях (наприклад, Ford чи IBM) намагаються через партнерства досягти максимальної цінності інтелектуального

капіталу. Показовим є приклад Google, коли розробивши операційну систему Android, компанія віддала її для інтеграції в максимальну кількість пристроїв, тим самим забезпечивши широкий ринок для власного пошукового потенціалу та інших цифрових послуг.

Загалом адаптація законів про інтелектуальну власність для кращої підтримки комерціалізації інновацій в Індустрії 4.0 має вирішальне значення для розкриття повного потенціалу нових технологій. Забезпечуючи більшу ясність, гнучкість і міжнародну співпрацю, ми можемо створити середовище, яке заохочує інновації та підтримує зростання галузей у цифрову епоху.

Важливим є також взяття до уваги етичних питань комерціалізації інновацій. Одним із основних етичних міркувань, які компанії повинні враховувати, є вплив їхніх продуктів і послуг на суспільство. Незважаючи на те, що інновації Індустрії 4.0 можуть принести багато переваг, вони також можуть створити нові виклики та ризики. Наприклад, використання штучного інтелекту та робототехніки у виробництві може призвести до витіснення робочих місць, що може мати значні соціальні та економічні наслідки. Тому компанії повинні вжити заходів для пом'якшення цих ризиків і гарантувати, що їхні продукти та послуги розроблені з урахуванням інтересів суспільства.

Іншим етичним міркуванням є конфіденційність і безпека даних. Збір і використання даних є основою інновацій, тому компанії повинні переконатися, що вони використовують ці дані відповідально та прозоро. Це включає отримання згоди від окремих осіб перед збором їхніх даних і впровадження надійних заходів безпеки для захисту цих даних від несанкціонованого доступу.

Крім цих міркувань, компанії також повинні враховувати потенційний вплив своїх продуктів і послуг на довкілля. Інновації можуть допомогти зменшити споживання ресурсів і відходи, але вони також можуть створити нові екологічні проблеми. Тому компанії повинні гарантувати, що їхні продукти та послуги розроблені таким чином, щоб мінімізувати їхній вплив на довкілля. Як практичний приклад можна навести бізнес-кейс Unilever – світовий лідер на ринку виробництва дезодорантів. Компанія виступила з ініціативою розроблення нової формули для концентрованих аерозолей з огляду на те, що дезодоранти в аерозолях сприяють газовим викидам (використовується пропелент), яку було успішно реалізовано і підтримано споживачами. Інший приклад – Levi Strauss & Co, розробників моделей джинс, що виробляються з меншою кількістю природних ресурсів, зокрема на 96 % менше води, ніж до старту ініціативи компанії «Water<Less».

Усе вищенаведене у комплексі може допомогти зміцнити довіру клієнтів та інших зацікавлених сторін і сприяти довгостроковому успіху компанії.

Окремий напрямок – пошук способів прискорення комерціалізації інновацій, що передбачає просування політики стимулювання диджиталізації та створення дослідницької інфраструктури. Одним із способів використання Індустрії 4.0 для прискорення комерціалізації інновацій є використання аналітики великих даних (Big Data). Завдяки величезній кількості даних, що генеруються підключеними пристроями в процесі виробництва, компанії можуть одержати цінну інформацію про свої операції та ухвалити рішення на основі даних. Це може допомогти їм

визначити можливості для інновацій і швидко вивести нові продукти на ринок. Практичними прикладами можуть бути інтеграції систем керування ланцюгів постачання (SCM) та систем керування відносин із клієнтами (CRM) – такий підхід сьогодні вже використовує світовий лідер із виробництва цементу Cemex.

Ще один спосіб, за допомогою якого можна використовувати Індустрію 4.0, – це використання робототехніки. Роботизована автоматизація може допомогти підвищити швидкість і точність виробничих процесів, дозволяючи пришвидшити час виробництва та підвищити якість продукції. Це може допомогти компаніям швидше та ефективніше виводити на ринок нові продукти.

Штучний інтелект також є ключовим компонентом Індустрії 4.0. AI можна використовувати для аналізу великих обсягів даних і прогнозування майбутніх тенденцій і потреб клієнтів. Це може допомогти компаніям розробляти нові продукти, що відповідають потребам їхніх клієнтів і випереджають конкурентів. Зокрема, постачальники товарів для здоров'я з інновативними поглядами сьогодні активно тестують використання технологій штучного інтелекту (зокрема, підрозділ напряму досліджень Johnson&Johnson розробили безкоштовну мобільну програму Care4Today для контролю за дотриманням схем лікування, а Cisco випустили додаток-аксесуар, що перетворює смартфон на отоскоп).

Отже, розвиток економіки в умовах Індустрії 4.0 має потенціал для трансформації, адже використовуючи передові технології (аналітика великих даних, робототехніка та штучний інтелект), компанії можуть покращувати свої виробничі процеси, розробляти нові продукти та швидше й ефективніше виводити їх на ринок. Оскільки Четверта промислова революція продовжує розвиватися, буде захоплююче спостерігати, як компанії використовують ці технології для стимулювання інновацій та зростання в промисловості. Проведений аналіз виявив, що основу концепції Індустрії 4.0 складають інтелектуальні виробничі технології: Інтернет речей (IoT), хмарні послуги, великі дані та аналітика. Аналіз глобального інноваційного індексу показав слабкі сторони України в контексті розвитку цифрових технологій порівняно з європейськими державами. Хоча й спостерігається зростання за складником «Сфера знання та технології» загальний індекс знизився на вісім сходинок. Тому виклики, які необхідно подолати нашій державі на шляху становлення Індустрії 4.0, – це: пошук способів прискорення комерціалізації інновацій, захист прав інтелектуальної власності, етичні питання комерціалізації інновацій, доступ до капіталу, наявність розвинених інтернет платформ та ін. Це дозволить прискорити інноваційний розвиток, що зі свого боку відкриє нові можливості для створення та використання нових технологій, що сприятиме розвитку економіки та суспільства.

6.2. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОГО УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0 ТА ПРОБЛЕМИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ

Цифровізація з фокусом на промисловість є бізнес-підходом до організації інноваційного кіберпростору, що розширює традиції управління повним життєвим циклом продукції, що склалися в системі економічних відносин «розробник – технолог – виробник – споживач». Кратне підвищення ефективності промислових об'єктів у найближчій перспективі очікується від упровадження кібертехнологій в управління підприємствами / компаніями, що регулює нарівні з технічними-технологічними-метрологічними параметрами роботи виробничих фондів економічні параметри етапів створення продукції, ринковий попит на одиницю якої цінозалежний.

Комерційно привабливе поєднання консервативної та інноваційної технологій управління промисловими бізнес-структурами полягає в реалізації цільової функції зниження собівартості наскрізного ланцюжка створення цінності, конвертованої в прийнятну для кінцевого споживача роздрібну ціну готової продукції. Технологічна перевага кібервиробництва, що просуває продажі продукції, виготовленої зі зменшеними витратами, в ланцюжку утворення цінності представлена сімейством кіберфізичних систем (КФС), об'єктами управління в яких є автоматичні установки, регульовані штучним інтелектом із віртуального середовища.

У дохідній моделі цифрової трансформації економіки передавання управління КФС штучному інтелекту в інфраструктурі кібервиробництва здійснюється для досягнення бізнесом рівноваги, в якій оптимальне задоволення всіх індивідуальних потреб покупців, що конкурують за володіння унікальною цінністю, забезпечується технологічними ресурсами КФС, завантаженими на максимальну (граничну) потужність. КФС у цьому разі є одночасно суб'єктами та об'єктами управління, які автоматично регулюють обсяг використання ресурсної бази кібертехнологій, необхідної для виробництва одиниці продукції.

Екстремум функції техніко-економічного управління КФС реалізується під час кібервиробництва продукції двох типів, що відповідає поточним і прогнозованим потребам покупців:

– *продукт-виріб*, модель отримання прибутку, що базується на комерціалізації високотехнологічної розробки з ланцюжком доданої вартості, регульованим на етапах формування, розподілу та споживання цінності;

– *продукт-сервіс*, ринкова стратегія комерціалізації якого орієнтована безпосередньо на кінцевого споживача і полягає в передаванні йому на правах тимчасової оренди (шерингу) процесної функції кіберфізичного обладнання, затребуваного для індивідуальної кастомізації виробів.

На цьому етапі цифрової трансформації економіки України виявлено суперечності в наукових дослідженнях у напрямі внутрішньофірмових і міжфірмових відносин на фабриках Індустрії 4.0, а також міжфірмових управлінських відносин у сфері перехідного періоду від Індустрії 3.0 до

Індустрії 4.0. Також актуальними є подальші дослідження взаємозв'язку інноваційної діяльності, трансформаційних інноваційних технологій і комерціалізації результатів інноваційної діяльності в умовах цифровізації.

Метою цього дослідження є аналіз проблеми функціонування системи економічного управління бізнес-процесами та проектами, що використовує можливості високих, інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій та цифровий інструментарій регулювання бізнес-відносин фабрика Індустрії 4.0, а також проблема комерціалізації високотехнологічних розробок, трансферу інноваційних технологій і цифровізації інноваційної діяльності. Ця проблематика цікава багатьом зарубіжним і вітчизняним вченим, фахівцям у сфері інноваційної діяльності в умовах цифрової економіки. Серед праць необхідно відзначити: S. Nonenbergh, C. Homburg, H. Kagermann, Yv. Pigneur, B. Gogin, A. Cornford, G. Rosegger, C. Dirican, J. W. Volkmann, E. Westkamper, W. C. Hsu, M. H. Tsai, G. H. Tzeng, V. Desousa, D. McConatha, M. I. Lynch, O. Mont, C. P. Lamberton, S. Heng, W. Wolf, J. Lee, E. Mancuso, A. Luciano, R. Rose та ін. Серед вітчизняних вчених виділяють дослідження С. М. Ілляшенка, О. А. Біловодської, Віт. І. Захарченко, А. С. Завербного, О. М. Кушніренко, Ю. Г. Кравчука, Л. Чех, Н. Ю. Брюховецької, І. П. Булеева, В. І. Пащенко, М. А. Окландера та ін.

1. Аспекти економічного управління Індустрії 4.0 і комерціалізації високотехнологічних розробок.

Комерціалізація високотехнологічної розробки являє собою систему бізнес-процесів і бізнес-відносин, яка розвивається в часі, в рамках ділової екосистеми відносин інноваційних компаній та інвесторів, що перетворюють нову або вдосконалену ідею на продукт (сервіс, послугу), який реалізують (виробляють) на ринку і який задовольняє споживчий попит у певному сегменті економіки. Замкнений контур учасників ринку комерціалізації високотехнологічних розробок, які взаємодіють, подано на рисунку 6.4.

Суб'єктами комерціалізації розробки в промисловості є:

– цифрова, розумна і віртуальна фабрики, що створюють цінність і визначають технологічну траєкторію продукту;

– інвестиційні структури, що фінансують проектно-виробничу діяльність фабрик;

– споживачі (приватні особи, бізнес, держава), зацікавлені в придбанні продукції, аналоги якої частково або повністю відсутні на ринку. Маркетингові стратегії підприємств / компаній, що формують на ринку оригінальні пропозиції, спрямовані на відшкодування витрат, яких зазнали фабрики в процесі своєї операційної діяльності, і на отримання прибутку, що розподіляється між усіма учасниками створення цінності. Інноваційний менеджмент у високотехнологічному бізнесі пропонує організацію міжфірмового співробітництва, об'єктами управління в якому є ланцюжки доданої вартості та характеристики, що визначають споживчі властивості продукту. Інтенсифікація збуту, стимульована попитом, в Індустрії 4.0 є дохідною моделлю, що просуває технологічний продукт на ринок.

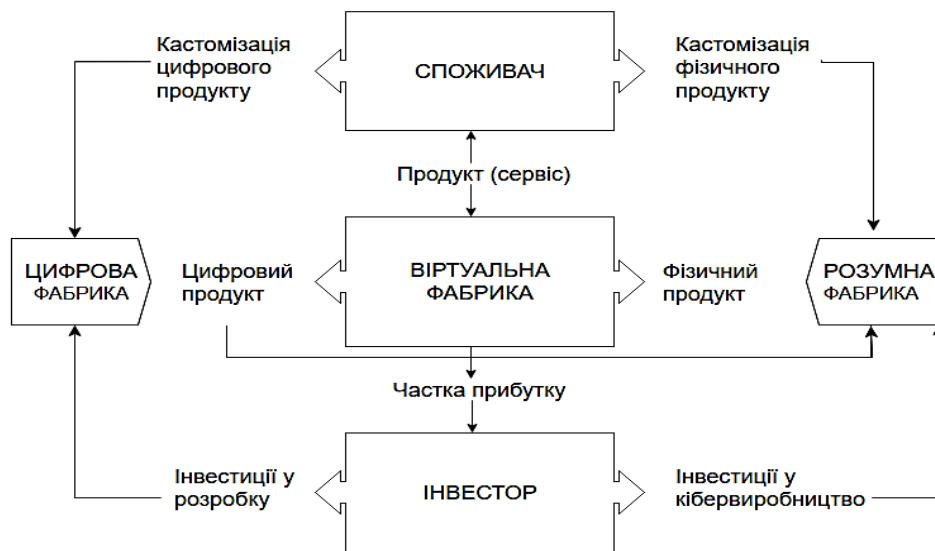


Рисунок 6.4 – Замкнений контур взаємодіючих учасників комерціалізації високотехнологічних розробок

Комерційна привабливість високотехнологічної розробки для споживача зумовлена ціновою складовою продукту, виготовленого зі зниженими витратами, та інфраструктурними рішеннями, що побудовані на принципах взаємовигідної кооперації учасників повного життєвого циклу продукту. Мотиваційна поведінка покупців на ринку пов'язана з бажанням володіти інноваційним продуктом, споживчі властивості якого найточніше відповідають індивідуальним уподобанням, а післяпродажний маркетинговий супровід продукту забезпечено прийнятним рівнем сервісного обслуговування.

Бізнес-концепція, що об'єднує технологічні (продуктові та процесні) і сервісні інновації, на практиці реалізуються внутрішньо- і міжфірмовими коопераційними ланцюжками компанією на основі формування системи взаємодії та партнерських відносин, що трансформує матеріали (сировину) і кібертехнології в кінцеві вироби або послуги.

Результуюча економічна модель (табл. 6.1–6.3) на прикладі цифрової, розумної та віртуальної фабрик, що спеціалізуються у високотехнологічному точному машинобудуванні), що забезпечує комерціалізацію високотехнологічних розробок, складається з таких елементів бізнес-процесів:

- розширеної взаємодії підприємств / компаній, операційна діяльність яких пов'язана з кіберпроекткуванням цифрової продукції та кібервиробництвом інноваційних виробів, властивості яких подаються кастомізації на різних етапах життєвого циклу;

- електронного смартконтракту життєвого циклу продукції, в якому об'єктами управління є вироби, процеси, технологічне та метрологічне обладнання (кіберфізичні системи), подані цифровими копіями у віртуальній інфраструктурі підприємств / компаній, які максимально відповідають за характеристиками фізичним аналогам;

- цифрового контенту (технологічні, логістичні, транзакційні та інші дані), внесеного до капіталу підприємств / компаній і міжфірмового та

внутрішньофірмового ланцюжка поставок, які становлять загальний виробничий цикл;

– багаторівневих матриць цільових показників цифрової, розумної та віртуальної фабрик, що базуються на техніко-економічних критеріях, що перераховуються в інтегральну додану вартість кінцевої продукції;

– цінність продукції, що поліпшує продажі, яка визначається ринковою привабливістю виробів і формується завдяки залученню споживачів до реалізації початкових етапів кіберпроекткування або кібервиробництва (задоволення індивідуальних купівельних вимог);

– дистрибуція сервісів кастомізації готової продукції, здійснювана ресурсами інтернет-технологій і комунікацій, що об'єднують розробників, технологів, виробників і покупців у промисловий сегмент економіки спільного споживання тощо.

Перший досвід побудови систем цифрової економіки, пов'язаний із технологіями інформаційного моделювання (Building Information Modeling – BIM; Cyber-physical Systems – CPS) у дослідженнях (Добришин, 2016), виявився дуже позитивним і приніс доволі дивовижні, з погляду колишніх економічних законів, результати, коли одночасно вдалося досягти одразу чотирьох позитивних параметрів у розвитку будівельної індустрії Великої Британії. Додатковим результатом стала консолідація досліджень і розробок, що почалася після цього, навколо концепції Індустрії 4.0, зокрема щодо формулювання бізнес-моделі для цифрових фабрик та інших розроблюваних тем.

Таблиця 6.1 – Бізнес-модель (за А. Osterwalder, Yv. Pigneur) для цифрової фабрики Індустрії 4.0 у точному машинобудуванні (Osterwalder, 2010)

Ключовий параметр	Ключова діяльність	Ціннісна пропозиція	Відносини зі споживачами	Споживчий сегмент
Профільні цифрові фабрики, співрозробники – фізичні особи, виробники КФС та програми	Розроблення (кіберпроекткування) цифрової продукції точного машинобудування	Цифрова продукція точного машинобудування, подана у форматі цифрових двійників фізичних виробів (електроніка, радіо-електротехніка, приладобудування)	Кастомізація в разових та регулярних замовленнях цифрової продукції	Роздрібні споживачі (фізичні особи), комерційний замовник (виробник) – розумні фабрики (юридичні особи), державний замовник із виробів оборонно-промислового комплексу
	Ключові ресурси		Канали збуту	
	Кіберфізичні системи, системи проектування, інтелектуальні ноу-хау, розробники, штучний інтелект		Електронні маркетплейси та точки видання (доставлення) продукції	
Структура витрат		Потоки доходу		
Витрати на створення цінності, маркетинг, підтримка збутової (що обслуговує цифрову продукцію) інфраструктури цифрової фабрики		Дохід створюється від операційної діяльності, що пов'язана з кіберпроекткуванням продукції точного машинобудування, її реалізації споживачеві та післяпродажного обслуговування		

Таблиця 6.2 – Бізнес-модель (за А. Osterwalder, Yv. Pigneur) для розумної фабрики Індустрії 4.0 у точному машинобудуванні (Osterwalder, 2010)

Ключовий параметр	Ключова діяльність	Ціннісна пропозиція	Відносини зі споживачами	Споживчий сегмент
Профільні цифрові фабрики, контрагенти – розумні фабрики, виробники КФС та програм	Виготовлення (кібервиробництво) фізичної продукції точного машинобудування	Фізична продукція точного машинобудування, що представлена серійними зразками електронної техніки, виробами приборобудування, деталями проміжного циклу та ін.	Кастомізація у замовленнях фізичної продукції та шеринг КФС	Роздрібні споживачі (фізичні особи), комерційний замовник (виробник) - розумні фабрики (юридичні особи), державний замовник (державне завдання)
	Ключові ресурси		Канали збуту	
	КФС, інтелектуальне ноу-хау, кібертехнології (штучний інтелект, Інтернет речей тощо)		Електронні маркетплейси та точки видання (доставлення) продукції	
Структура витрат		Потоки доходу		
Витрати на створення цінності, маркетинг, підтримка збутової (що обслуговує фізичну продукцію) інфраструктури розумної фабрики		Дохід створюється від операційної діяльності, що пов'язана з кібервиробництвом продукції, її реалізації споживачеві та післяпродажного обслуговування, а також шерингом КФС		

Таблиця 6.3 – Бізнес-модель (за А. Osterwalder, Yv. Pigneur) для віртуальної фабрики Індустрії 4.0 у точному машинобудуванні (Osterwalder, 2010)

Ключовий параметр	Ключова діяльність	Ціннісна пропозиція	Відносини зі споживачами	Споживчий сегмент
Цифрові фабрики, розробники продукції контрагенти – розумні фабрики, виробники КФС та програм	Післяпродажний супровід (кіберобслуговування) продукції точного машинобудування	Логістика та сервісне обслуговування, післяпродажне (відновлення, налаштування, ремонт, модернізація, оновлення контенту тощо) цифровий фізичний продукт точного машинобудування	Супровід разових та регулярних замовлень	Роздрібні споживачі (фізичні особи), комерційний замовник (виробник) – розумні фабрики (юридичні особи), державний замовник (державне завдання)
	Ключові ресурси		Канали збуту	
	Цифрові платформи, екосистеми, штучний інтелект, менеджмент як суб'єкт управління		Електронні маркетплейси та точки видання (доставлення) продукції	
Структура витрат		Потоки доходу		
Витрати на обслуговування цінності, маркетинг, логістику, підтримку збутової (що супроводжує продукцію) інфраструктури віртуальної фабрики		Дохід створюється від операційної діяльності, що пов'язана з кіберобслуговуванням продукції точного машинобудування її реалізації споживачеві та післяпродажним супроводом		

Однією з ключових стала тема кіберфізичних систем (КФС/CPS). Суть кіберфізичних систем полягає в тому, що вони з'єднують фізичні процеси виробництва або інші процеси (наприклад, управління, передавання та розподілу електроенергії), які потребують практичної реалізації безперервного управління в режимі реального часу, з програмно-електронними системами (Wolf, 2009). На

думку фахівців, у галузі інформаційно-мережевого управління це нова редакція визначення вбудованих систем (Lee, 2013).

На новому витку розвитку від розгляду вбудованих систем до окремих компонентів, що вирішують окремі завдання, перейшли до їхнього представлення, як основи всього бізнес-процесу. У цьому процесі ключовими стають проблеми тимчасової синхронізації величезної кількості різноманітних електронних пристроїв із метою досягнення економічно оптимальних результатів функціонування.

Необхідно пам'ятати, що вимоги синхронної роботи КФС поширюються на всю систему, що диктують вимоги до системи зв'язку (бездротові сенсорні мережі, дротові мережі та змішані системи передавання цифрових і частково аналогових даних), яка до того ж повинна бути двосторонньою для передавання сигналів впливу на фізичні об'єкти.

Частина рішень у таких системах (ВІМ і СРС) заздалегідь створюється за принципом вбудованих, і у вузлах цієї мережі можна виявити вбудовані системи управління базами даних (СУБД) або гео-інформаційні системи (ГІС) – системи, які функціонують як локальні інформаційні системи реального часу. Це дає можливість усувати «вузькі місця» в КФС. Зазначимо, що часто потрібні ширші знання для оптимізації економіко-технічних показників КФС. Через обсяги оброблюваних даних тут з'являються рішення, що належать до розділу Big Data (Namiot, 2015). Причому вимоги до них рівно такі самі, як і до всіх складових частин КФС, – синхронна робота в реальному режимі часу. Саме КФС (СРС) системи стали причиною бурхливого зростання інтересу до оброблення великих обсягів даних у цифровому форматі в реальному часі. Це очевидний тренд у галузі Big Data для умов Індустрії 4.0 (CPS PWG Draft Framework, 2015).

Наведемо цитату зі вступу (сам документ є предметом техніко-економічного аналізу українських вчених і фахівців ІКТ), що стосується розглядуваної теми, взаємодія внутрішньофірмових і міжфірмових відносин фабрики Індустрії 4.0. «Кіберфізичні системи (СРС) – це розумні системи, які включають інтерактивні інженерні мережі з фізичних і комунікаційних компонент. СРС і пов'язані з нею системи (включно з Інтернетом речей та індустріальним Інтернетом речей) є загальноновизнаними інструментами, що мають величезний потенціал упровадження і створюють шляхи реалізації інноваційних застосунків, які мають величезний вплив на безліч секторів світової економіки. Серед цих секторів NIST свідчить насамперед про промисловість, транспорт, енергетику...» (CPS PWG Draft Framework, 2015).

Концепцію СРС/КФС, зокрема під умови Індустрії 4.0, прийняли провідні експерти Європи, Японії, Південної Кореї, Індії, а після підписання в жовтні 2014 року угоди про включення в дорожню карту Німеччини щодо Індустрії 4.0 – Китаю (Heng, 2014).

У працях низки зарубіжних учених (Dirican, 2015; Монастирський, 2004; Schwab, 2016; Кушніренко, 2020; Куо, 2019) зазначено, що внутрішньофірмові економічні процеси фабрики Індустрії 4.0 ґрунтується на реалізації сукупності функцій управління, для яких в інформаційно-мережевому виробничому

середовищі визначено математичний зв'язок на рівні вхідних даних і вихідних економічних змінних, що характеризують матеріальні та інформаційні потоки бізнес-процесів бізнес-проектів (на основі цифрових технологій інжинірингу). Точками контролю, що фіксують релевантні економічному управлінню внутрішньофірмові дані, необхідні для коригування бізнес-процесів і бізнес-проектів, визначено вихідні цілі фізичного контуру впливу менеджменту і віртуального контуру впливу штучного інтелекту.

Під поняттям «штучний інтелект» автори розуміють комплекс технологічних рішень, що імітує когнітивні функції людини, (включно із самонавчанням і пошуком рішень без заздальгідь заданого алгоритму), і дає можливість під час виконання завдань досягати результатів, щонайменше порівнянних із результатами інтелектуальної діяльності людини.

У контексті економічного управління високотехнологічним бізнесом, який зазвичай уже має ознаки інноваційного продукту / послуги, актуальне практичне застосування має субтехнологія штучного інтелекту, пов'язана з роботою рекомендаційних систем та інтелектуальних систем підтримки ухвалення рішень, які забезпечують виконання процесу без участі людини, підтримку у виборі рішень, а також прогнози про стан об'єктів, що контролюються менеджментом. На рисунку 6.5 наведено концептуальну схему внутрішньофірмового розподілу ресурсних впливів на об'єкти економічного управління (бізнес-процеси та бізнес-проекти) інноваційної активності промислових систем (Hsu, 2015).

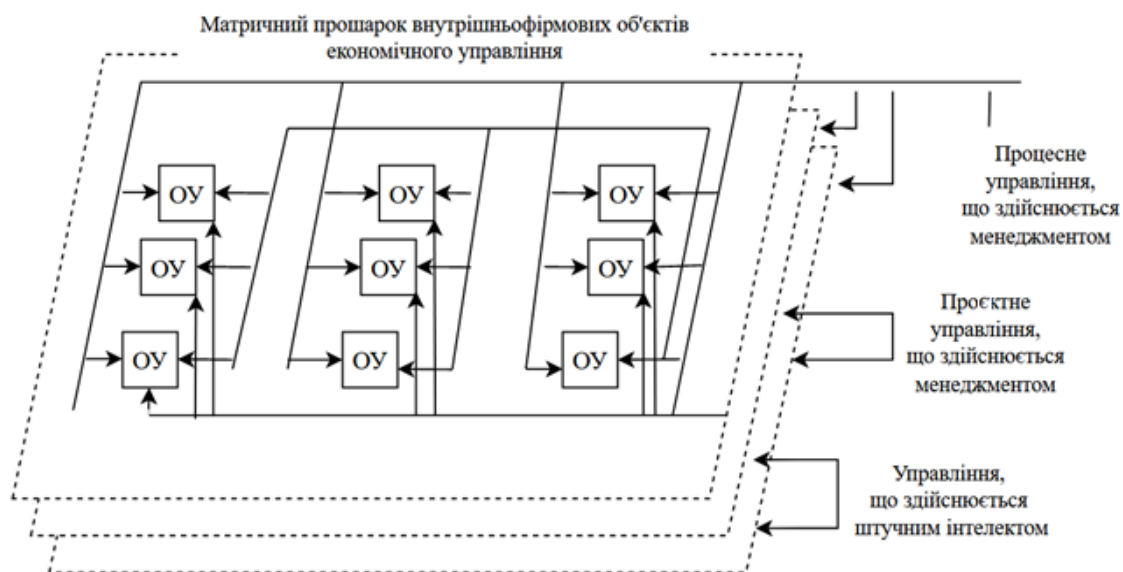


Рисунок 6.5 – Концептуальна схема внутрішньофірмового розподілу ресурсного впливу на об'єкти економічного управління (бізнес-процеси та бізнес-проекти) інноваційної діяльності промислової системи

Вхідні параметри фізичного контуру економічного управління формуються матеріальними потоками, що запускають бізнес-процеси і бізнес-проекти фабрики.

Вихідні параметри фізичного контуру економічного управління представляють матеріалізований результат роботи факторів бізнес-процесів і бізнес-проектів (зазвичай на основі цифрового інструментарію проектного інжинірингу). Вхідні параметри віртуального контуру (штучний інтелект) економічного управління фабрикою задаються спостережуваними значеннями ефективності бізнес-процесів і бізнес-проектів та їх планованими (заданими) показниками. Вихідні параметри віртуального контуру управління фабрикою Індустрії 4.0 є результатами модельного розрахунку, виконуваних на практиці бізнес-процесів і бізнес-проектів.

Контроль якості бізнес-процесів бізнес-проектів фабрики в ієрархічних структурах, що поєднують економічне управління за впливами менеджменту та взаємодіями штучного інтелекту, здійснюються в межах:

- фізичного контуру управління фабрикою за результатами оцінок значущих для споживача параметрів вироблюваних продуктів (первинні процеси вихід);
- віртуального контуру управління фабрикою за результатами модельних експериментів стимуляції цифрових двійників бізнес-процесів і бізнес-проектів (вторинний процесний вихід).

Під терміном «цифровий двійник» автори розуміють сімейство складних мультидисциплінарних математичних моделей із високим рівнем адекватності реальним матеріалам, реальним об'єктам / конструкціям / машинам / приладам / метрологічним засобам виміру / технічним та кібертехнічним системам, фізико-механічним процесам (включно з технологічними та спорідненими процесами), які описуються нестационарними нелінійними диференціальними 3D-рівняннями в приватних похідних, що забезпечують відмінність між результатами віртуальних випробувань і натуральних випробувань у межах плюс-мінус 5 %, та/або «розумна» модель, що враховує особливості конкретного виробництва і технології виготовлення.

Необхідно зазначити, що обов'язковим елементом розроблення та застосування цифрових двійників є багаторівнева матриця цільових показників конкурентоспроможності промислового продукту / виробу та ресурсних обмежень (часових, фінансових, технологічних і метрологічних, виробничих, екологічних тощо).

Фокус внутрішньофірмового економічного управління фабрикою, таким чином, концентрується на процедурах динамічної стабілізації бізнес-процесів і бізнес-проектів, регульованих метою підтримання необхідної якості виготовлюваної продукції. Розроблення комплементарної технології економічного управління та її подальша автоматизація в інструментах штучного інтелекту є базою для проектування нового покоління функціонально завершених і стійких систем економічного управління об'єктами господарювання, яким може бути адресовано на виконання одне або кілька виробничих бізнес-завдань.

Концепт фабрики, реалізований на фізичному рівні управлінням, здійснюваним менеджментом, і на логічному рівні – керованими штучним інтелектом інформаційними та матеріальними потоками, становить основу

ідеології передового цифрового бізнесу Індустрії 4.0, що забезпечує безперервне підвищення якості продукції економічним регулюванням бізнес-процесів і бізнес-проектів її виготовлення.

Як зазначають у своїх працях зарубіжні науковці (Desousa, 2011; Mancuso, 2014; Джан, 2019), практичні фахівці в Індустрії 4.0, цифрову розумну і віртуальну фабрики також можна визначити, як «кіберфізичні компанії», що виступають соціально-економічними й виробничими суб'єктами господарювання, які претендують на глобальну конкурентоспроможність та об'єднують кіберфізичну матеріально-технічну базу та трудові ресурси в замкнений контур економічного управління з ядром на основі нематеріального активу – штучного інтелекту, який комплементарно здійснює кіберфізичний компонент фабрик, що об'єднує інтелект менеджменту і штучний інтелект, вочевидь є якісно новим засобом виробництва, децентралізовано розподіленим у фізичному і віртуальному середовищах, що прийшов на зміну морально застарілому триланковому промисловому блоку «інструмент-автоматизована система управління-людина», що все ще широко використовується сьогодні у виробничих компаніях Індустрії 3.0. Необхідно зазначити, що основні обмеження на створення українських рішень у високотехнологічному бізнесі пов'язані з тривалим терміном і високими витратами впровадження нових виробничих технологій, а також їхньої окупності; наявністю конкурентоспроможних продуктів на світовому ринку (труднощі виведення нових рішень на світовий ринок, а також тривалі терміни розроблення нових продуктів); нестачею майданчиків (полігонів і сертифікованих центрів) для метрологічної сертифікації та впровадження нових виробничих технологій; дефіцитом фактичної інформації про виробництво; дефіцитом фактичних даних про виробництво.

Досить очевидно, що визначальними «важелями» цифрової трансформації економіки сьогодні стають не фінансові ресурси держави та бізнесу (корпорацій і компаній), лінійно збільшене вкладення яких у бізнес-структури в початковий валовий внутрішній продукт, а технології та інноваційні результати їхнього застосування, прикладені до розвитку промисловості. Зазначимо, що в інфраструктурних та інституційних умовах, які нині складаються, драйверами трансформації вітчизняних промислових суб'єктів господарювання виявляється середній і великий бізнес, який за своїми ресурсними можливостями спроможний здійснити заміну в компаніях зношених основних виробничих фондів покоління Індустрії 3.0 і організувати високопродуктивні нові та модернізувати наявні робочі місця, претенденти на які володітимуть спеціальними цифровими компетенціями.

На рисунку 6.6 наведено концептуальну модель / схему міжфірмових управлінських відносин в інноваційній економічній бізнес-системі Індустрії 4.0. Ця модель включає як суб'єкт і об'єкт управління цифрову розумну і віртуальну фабрики, які об'єднані в замкнену інфраструктуру промислової спільної бізнес-системи, операційна діяльність якої здійснюється однією галуззю економіки.

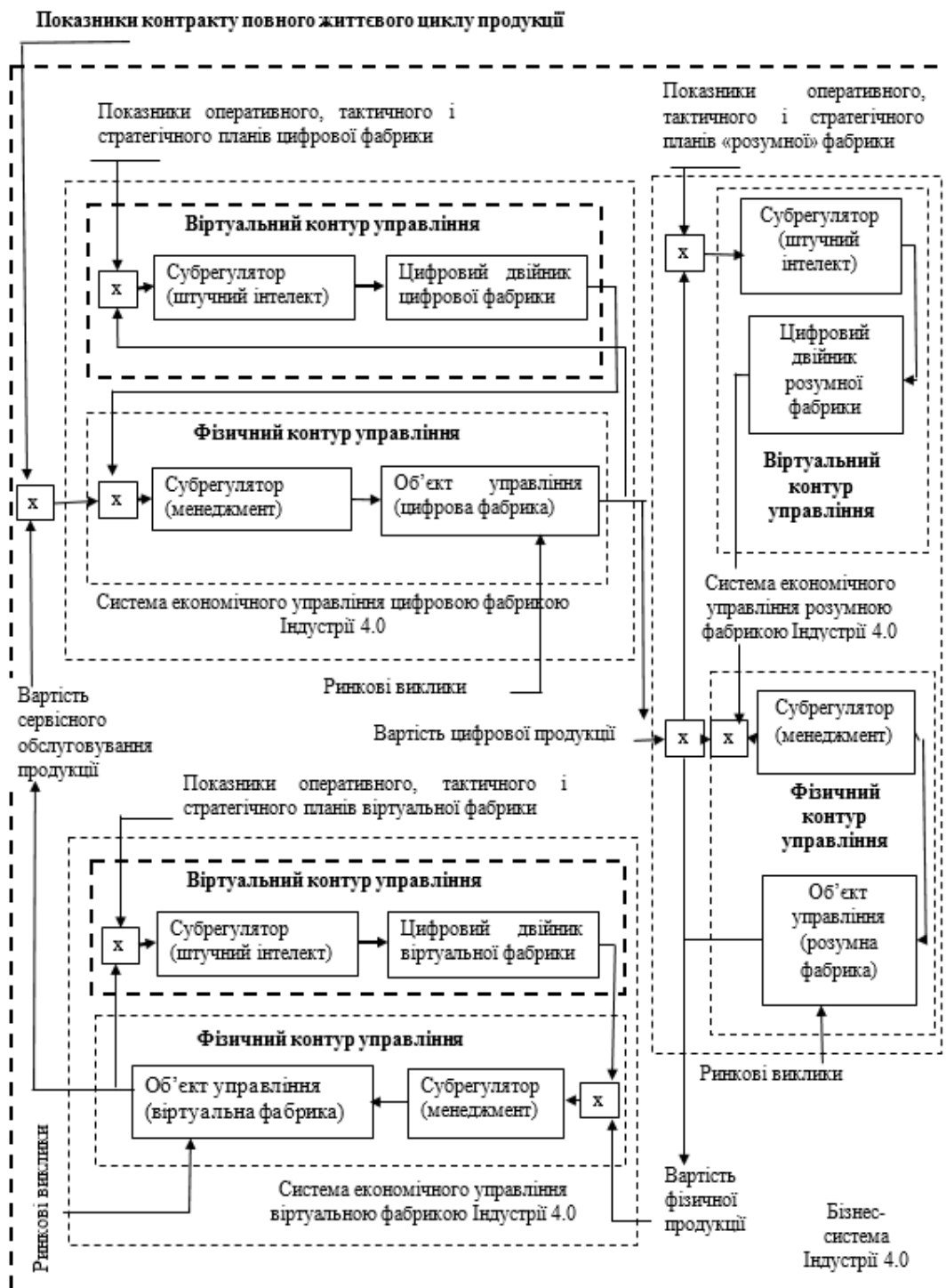


Рисунок 6.6 – Концептуальна модель / схема міжфірмових управлінських відносин в інноваційній економічній бізнес-системі Індустрії 4.0

Горизонтальна і вертикальна ієрархії в структурі системи економічного управління бізнес-системою забезпечуються:

- поділом системи управління кожною фабрикою на фізичний і віртуальний контури, що здійснюють комплементарний вплив на внутрішні бізнес-процеси та бізнес-проекти фабрики за спостережуванням станом їх економічної ефективності;
- поділом фабрик у межах бізнес-системи на учасників міжфірмових економічних відносин, які зазвичай спираються на концепції Х. Хоканссона і

Л. Багієва розширеного маркетингового впливу і К. Гренрооса ділових партнерських взаємовідносин, і реалізують залежно від виконуваної ролі функцій суб'єктів і об'єктів управління, а також їх одночасні поєднання в наскрізному ланцюжку створення вартості.

Критерієм якості економічного управління є ступінь відмінності (неузгодженості) бажаної та очікуваної траєкторії фінансово-технологічної діяльності бізнес-системи, в якій бажана траєкторія формується в економічному просторі станів на основі показників планування різних рівнів, а очікувана траєкторія відображає поточну динаміку результативності бізнесу.

Модель / схема фірмових управлінських відносин підтримує роботу сукупності (економічних симбіозів) залежних внутрішньофірмових систем економічного управління, пов'язаних фізично та інформаційно, що враховують міжканальні кореляції контрольованих, регульованих і керованих економічних параметрів фабрики в заданих межах бізнес-процесів і бізнес-проектів. Формування індивідуальних керувальних впливів для кожного об'єкта управління і загального впливу для всіх об'єктів управління здійснюється через систему бізнес-відносин (у межах екосистеми ділових партнерських відносин), що об'єднують бізнес-процеси і бізнес-проекти на тимчасовій основі в замкнені контури зі зворотним зв'язком, спеціалізовані для вирішення конкретного економічного завдання кожної фабрики (Rosegger, 1986).

Принцип регулювання, закладений у систему економічного управління, ґрунтується на динамічній рівновазі ланцюжка створення вартості та захищає кожен цілісний об'єкт управління (господарювальну фабрику) від проблемних ситуацій, диференційованих на три класи:

– неузгодженості фактично спостережуваних показників результативності бізнесу і запланованих, що виникають у внутрішньофірмових системах управління (1-й клас проблем економічного управління), які компенсуються за рахунок впливу ланцюгів місцевих зворотних зв'язків у фізичному і віртуальному контурах фабрик (Honenberg, 2019);

– неузгодженості цілей суб'єктів господарювання різних етапів ланцюжка створення вартості, що виникають у міжфірмовій системі управління (2-й клас проблем економічного управління), які компенсуються за рахунок впливу ланцюга головного зворотного зв'язку (Volkmann, 2013);

– субординаційні конфлікти, що виникають у системі управління (3-й клас проблем економічного управління), які компенсуються субрегуляторами штучного інтелекту через змінні функції управління, делеговані ланкам ланцюжка створення вартості, що одночасно виконують ролі об'єктів і суб'єкта управління (Honenberg, 2019).

Водночас система міжфірмового управління адекватна різним аспектам бізнес-відносин (зазвичай ділових партнерських відносин) і зберігає економічну свободу суб'єктам господарювання Індустрії 4.0, діяльність яких здійснюється в бізнес-групі та відповідає принципам, сформульованим у праці (Volkmann, 2013):

– використовуються консолідовані фінансово-технологічні показники, які безпосередньо або побічно перераховуються в загальноприйнятій звітній результативності бізнесу, контролюваній законодавчо;

– кожна бізнес-структура зберігає суверенітет (самоврядування) внутрішньофірмової господарської діяльності, специфічний для кіберпроекткування (цифрова фабрика), кібервиробництва (розумна фабрика) або кіберобслуговування (віртуальна фабрика), узгоджуваний з її комерційними цілями і ресурсними можливостями;

– кожна бізнес-структура впливає або відчуває на собі вплив внутрішнього субрегулятора (менеджменту) і зовнішніх (збурювальних) ринкових викликів, прояв яких позначається в конкурентній боротьбі загальної бізнес-системи за вигідні економічні позиції.

За всієї очевидної подібності проміжних і глобального контурів економічного управління між ними є істотні відмінності, пов'язані з рівнем невизначеності під час розрахунку правок, що вносяться регуляторами віртуальних кадрів. Невизначеність проявляється в інформаційному, інноваційному та організаційному аспектах, зумовлених високим рівнем автономності функціонування фабрик на різних рівнях ланцюжка створення вартості:

– організаційний аспект асоційований зі свободою волі менеджменту у виборі економічних та інформаційних ресурсів, що застосовуються для здійснення впливу на регульований об'єкт управління;

– інформаційний та інноваційний аспекти проявляються в запізнюванні розрахунку оцінок поточних і бажаних економічних станів розподілених об'єктів управління, що впливають на якість і конкурентний потенціал економічного управління параметрично багатовимірної господарювальної бізнес-системи.

Необхідно зазначити, що в парадигмі компліментарного економічного впливу на інноваційні фабрики Індустрії 4.0 фокус сучасної наукової теорії управління зміщується на дослідження нових гармонійних управлінських відносин менеджменту і штучного інтелекту, який самонавчається і функціонує у спільному бізнес-середовищі, у форматі інформаційно-мережевого суспільства.

Перехід від концепції жорсткого людиноцентричного регулювання бізнесу до інтерактивних інтелектуальних процедур оцінювання керованих економічних параметрів у віртуальному середовищі та інтенсивних внутрішньо- і міжфірмових цифрових комунікацій є, на думку авторів, суттю ідеї компліментарного управління фабриками і способом практичної реалізації системоутворювальних положень концепції Індустрії 4.0, запропонованих до цифровізації промислового сектору економіки.

Управління, що використовує принцип компліментарності, вочевидь, необхідно розглядати як еволюційний розвиток ідей класичної школи бізнес-управління, запропонованої Ф. Тейлором, зумовлений сучасним впливом інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на сформовані практики господарювання економічних суб'єктів. Цифровій трансформації, на думку авторів, у компліментарному управлінні також підлягає мотиваційний компонент самореалізації менеджменту (субрегулятори фабрик), який в «аналоговому світі»

підпорядковується пірамідальній моделі потреб людини (за А. Маслоу) і задовольняється в «цифровому світі» бізнесу ресурсами, поданими вже в цифровій системі цінності.

Застосування компліментарних впливів у моделях економічного управління фабриками, що функціонують автономно або в коопераційних ланцюжках створення вартості, дає можливість розробляти ієрархічно організовані керівні структури промислових бізнес-систем, у яких:

- менеджмент має можливість на своєму рівні ієрархії збалансовано та взаємопов'язано зі штучним інтелектом регулювати економічними ресурсами бізнес-процеси та бізнес-проекти фабрик;

- віртуальні моделі (цифрові двійники) бізнес-процесів і бізнес-проектів фабрики беруть участь у реалізації прогностичної функції управління і розглядаються як об'єкти управління цифрового субрегулятора вищого рівня, надбудованого над управлінським ядром менеджерів.

2. Аспекти управління технологічними та бізнес-процесами в умовах Індустрії 4.0.

Промислова бізнес-система, що має кіберфізичне начало, являє собою групу цифрових, розумних і віртуальних фабрик, менеджмент яких використовує організаційно-технологічно-управлінські інновації, що зачіпають аспекти:

- економічного регулювання бізнес-процесів взаємодії, з належним рівнем ділових партнерських відносин компаній, що включають до кібервиробничих ланцюжків створення цінності, зокрема із застосуванням ідеології кластерів, із високою часткою інтелектуального капіталу;

- техніко-технологічно-метрологічного регулювання технологічних процесів виготовлення та сертифікації продукції, що впливає на її якість і конкурентоспроможність компанії / підприємства / фірми на ринку, особливо на його глобальному рівні.

Одиницею інтелектуального обладнання фабрик є кіберфізична система (КФС), що складається з фізичних і віртуальних компонентів, можливості якої істотно перевершують можливості вбудованих технологічних і метрологічних систем, що застосовуються сьогодні на підприємствах Індустрії 3.0. Комбінація КФС утворює комплекс взаємодіючих технологічних ділянок, ресурсний потенціал яких дає можливість виготовляти продукцію в автоматичному режимі. Координація спільної роботи КФС ґрунтується на мережецентричному принципі управління, що регулює зв'язок економічних характеристик коопераційних ланцюжків компанії з параметрами технологічних процесів виготовлення продукції механізмами мережевого обміну даними, які циркулюють у розподіленому обчислювальному середовищі. Модель / схему системи управління, що самостійно синхронізує процеси КФС і регулює техніко-економічні параметри роботи КФС, наведено на рисунку 6.7.

Рух матеріальних потоків продукції та фінансових капіталів компаній у ланцюжку створення цінності регулюється керувальним ядром віртуальної фабрики на основі спільного контролю (Cornford, 2020):

- технологічних даних, що реєструються у фізичних пристроях КФС, установлених в інфраструктурі кібервиробництва розумних фабрик;
- синтетичних (модельних) даних, що формуються в цифрових двійниках КФС, розміщених в обласному оточенні розумних фабрик;
- транзакційних даних, що супроводжують бізнес-відносини компаній під час здійснення грошових взаєморозрахунків у системі електронної комерції;
- маркетингових даних, що відображають ринковий попит покупців на високотехнологічну продукцію і споживчі переваги;
- інвестиційних даних, що характеризують капітал, який вкладають у роботизацію і збалансовану автоматизацію кібервиробничих потужностей компаній і розвиток кібертехнологій, зазвичай «проривного» характеру тощо.

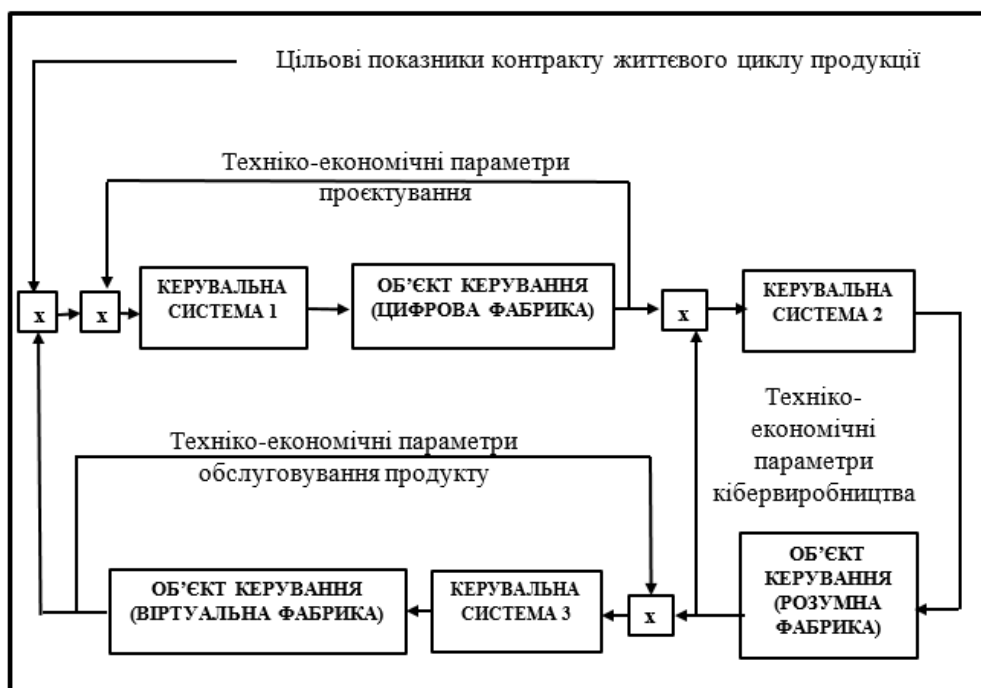


Рисунок 6.7 – Модель / схема системи керування, що синхронізує процеси КФС і регулює параметри роботи КФС, які впливають на цінність вироблюваної продукції (Cornford, 2020)

Управлінська стратегія віртуальної фабрики полягає в регулюванні параметрів наскрізного ланцюжка створення вартості, що забезпечує максимізацію підсумкової доданої вартості продукції ресурсами технологічних КФС, коефіцієнт кібервиробничого використання яких наближається до одиниці. Структурна еквівалентність контурів управління віртуальною фабрикою відповідає стандартам цифрової економіки, темпи зростання якої значною мірою залежать від кіберфізифікації виробничих фондів промислових компаній і від споживчого попиту на інноваційну продукцію, виготовлену із застосуванням кібертехнологій.

Таким чином, технологічною основою сучасної промисловості є кіберфізичні системи (КФС), інтегровані в бездротову мережу цифрового підприємства / компанії Індустрії 4.0, які використовують для виробництва продукції кібертехнології. На

основі мережевої ідеології КФС об'єднуються в програмовані робототехнічні комплекси, експлуатаційні показники ефективності функціонування яких створюють нові можливості для бізнес-структур:

- скорочення витрат виробництва, пов'язане з інноваційним перетворенням ланцюжків формування доданої вартості продукції та автоматизацією технологічних і бізнес-процесів;

- підвищення якості кінцевої продукції, що забезпечується КФС-ресурсами самоорганізованого кібервиробництва, система управління яким розподілена між фізичним і віртуальним (кібер) компонентами;

- оперативне реагування на запити ринку, що визначають споживчий попит на кастомізовану продукцію і послуги, одержані в результаті взаємодії технологічних машин і комп'ютерних систем, вбудованих в інфраструктуру кібервиробництва, та ін.

Керований кібертехнологіями ланцюжок створення доданої вартості продукції формується в новій дохідній моделі ведення промислового бізнесу, основу якої становлять цінності, що генеруються власними виробничими потужностями компаній / підприємств і субпідрядниками, які виготовляють проміжні (затребувані на наступних етапах технологічного циклу) вироби. Загальний економічний ефект бізнесу, що відповідає маркетинговим інтересам компаній, досягається за рахунок:

- об'єднання зусиль наукового (академічного) співтовариства, комерційних компаній і державного замовника, внаслідок цього створено інституційні умови, нові операційні моделі виробництва і продуктові лінійки, що приносять прибуток виробникам і цінність споживачам;

- істотного підвищення продуктивності праці працівників цифрової, розумної, віртуальної фабрик, зумовленого глибокою автоматизацією процесів ресурсами технологічних КФС;

- конкурентної переваги, продукції, підвищення конкурентного імунітету підприємств / компаній, що виготовляють інноваційну «проривного характеру» продукцію й забезпечується інструментами кастомізації та засобами операційного контролю, що входять до системи менеджменту якості (за ідеологією «кільця тотального контролю» Ісікави), а також формування й ефективності ключових факторів конкурентної переваги та ін.

На рисунку 6.8 поданий прогноз впливу технологій ІІТ (в авторському трактуванні) на зміну вигляду більшості індустрій у рамках переходу промисловості від Індустрії 3.0 до Індустрії 4.0.

Також важливим є розуміння умов формування економіко-технологічного середовища Індустрії 4.0 як симбіозу нових технологій та розроблення нових концепцій та методологічних підходів. На рисунку 6.7 поданий авторський методичний підхід до формування економіко-технологічного середовища під впливом цифровізації.

ОБ'ЄКТ	ВІД Індустрії 3.0	ДО Індустрії 4.0
Промислове виробництво	Неможливість оперативного ухвалення низки рішень унаслідок відсутності достатності інформації та економічної конвергенції, що регулярно консолідується та взаємозв'язана між собою в єдиній системі	Онлайн-управлінню технологічними процесами, із забезпеченням метрологічної сертифікації якості продукції
Транспорт, логістика		«Розумному» управлінню підключеним транспортом, роботизованим складам
Енергетика		«Розумному» управлінню попитом та витратами на моніторинг стану електромереж
Сільське господарство		Перенесенню ухвалення рішень від агронома до інтелектуальної системи, онлайн-управління полями та теплицями
«Розумний дім»	Ручної праці та ручного управління процесами	Онлайн-управлінню будинком та побутовою технікою через смартфон / квантові кіберфізичні системи
Охорона здоров'я		Системам регуляторного віддаленого моніторингу здоров'я
«Розумна будівля»	Неоптимального використання ресурсів	Інтелектуальним системам забезпечення електроенергією, водою та теплом (принципу «за потребою»)
«Розумне місто»		Інтеграції та онлайн-координації міських служб, сервісів та інфраструктури

Рисунок 6.8 – Прогноз впливу технології ІоТ на зміну вигляду більшості індустрій у межах переходу від Індустрії 3.0 до Індустрії 4.0

На рисунку 6.9 подана характеристика взаємодії екстремумів автоматизації, зв'язаності, продуктивності та систем управління в Індустрії 4.0.



Рисунок 6.9 – Характеристика взаємодії екстремумів автоматизації, пов'язаності, продуктивності та систем управління в Індустрії 4.0

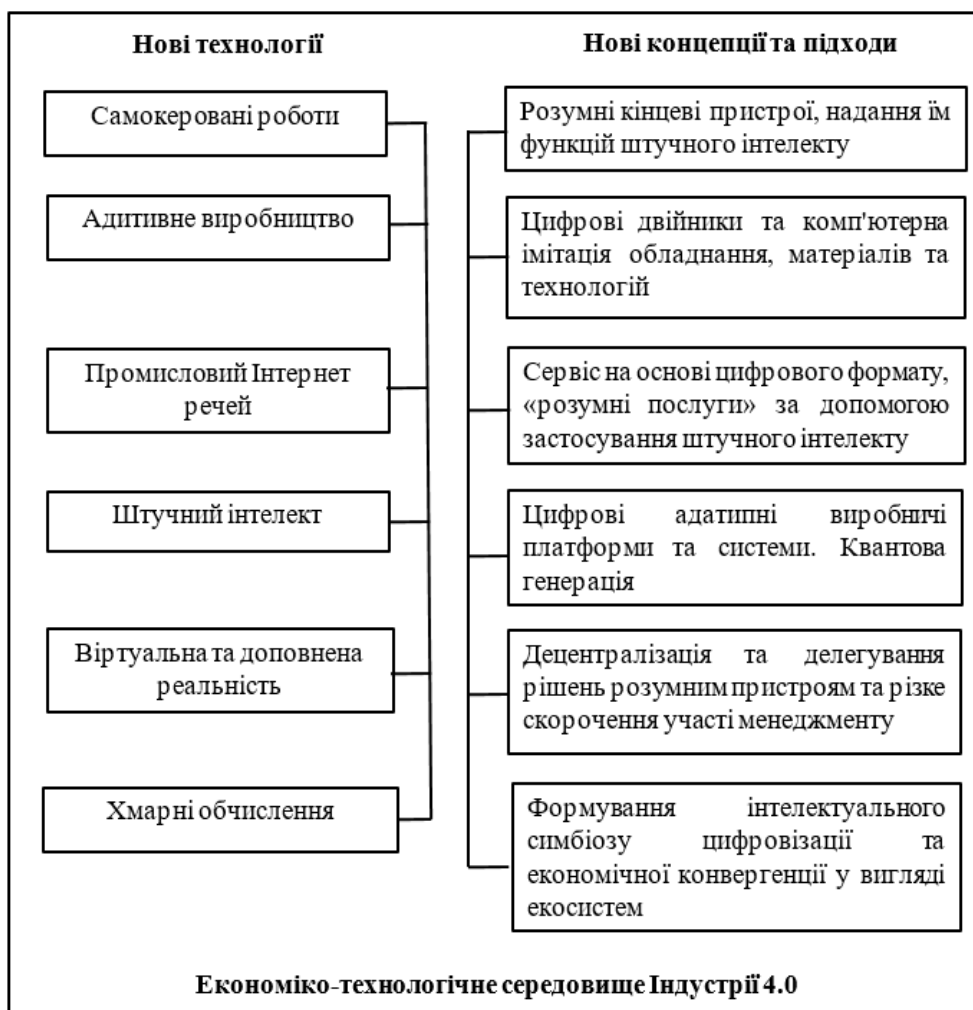


Рисунок 6.10 – Методичний підхід до економіко-технологічного середовища Індустрії 4.0

За результатами аналізу становлення Індустрії 4.0 і далі розвитку та формування умов Індустрії 5.0 автори виявили причини, через які в часовому відрізку (від 2020 р. до 2050 р.), тобто в найближчі розглядувані 30 років, як становлення Індустрії 4.0 і формування умов для Індустрії 5.0, продуктивність праці не буде значно зростати. У таблиці 6.4 показано ці причини.

Необхідно зазначити, що нині питання комерціалізації інновацій, трансферу технологій розглядаються як окремі складові діяльності інноваційних та науково-виробничих організацій. У праці (Ілляшенко, 2018) виокремлено, що комерціалізацію розглядають як окремий етап введення об'єктів інтелектуальної власності в обіг компанії, її маркетингове просування та отримання прибутку з використанням результатів інноваційної діяльності. Вузкість сприйняття процесів комерціалізації не дає змоги в умовах України дослідити питання інтеграції комерціалізації в інноваційні процеси та цикли, що створює природні проблеми для науково-дослідних і науково-виробничих організацій. Досить очевидно, що якщо комерціалізацію та трансфер технологій розуміти як самостійний окремий процес,

то постає проблема зв'язку винаходу, інновації, з огляду на їхню цифровізацію, та їхньої комерціалізації, зв'язку науки та бізнесу.

Таблиця 6.4 – Причини, через які впродовж найближчих 30 років (становлення Індустрії 4.0 та Індустрії 5.0) продуктивність праці не зросте

Нова платформа технологій ще не склалася (етап тестування та впровадження)	Інфраструктури Індустрії 3.0 заважають новим процесом в Індустрії 4.0
Поки що оформилося кілька «островів» морфологічних структур нової промисловості, але відсутній образ її функціональної структури. Під час формування цієї функціональної структури частина «кандидатних» технологій програють у конкуренції та будуть замінені іншими. Розроблення та впровадження «квантових» ПК і біофізичне проектування вимагатимуть розроблення та освоєння нових «проривних» технологій на основі штучного інтелекту	Старі, зазвичай незбалансовані інфраструктури – як «жорсткі», так і ще більшою мірою «м'які» – перешкоджають освоєнню як підприємцями (у контексті формування стартапів), так і промисловими структурами нових «проривних» технологій. У якийсь момент часу на території доводиться підтримувати як інфраструктури, що склалася, так і нові, що збільшує витрати, як мінімум, удвічі
«Клітина» нової промислової революції ще не склалася і вже ініціюється перехід до Індустрії 5.0	На нових технологіях зможуть працювати лише представники покоління Z та частково Y, оснащені необхідними наскрізними компетенціями
Повноцінна клітина нової промислової революції, що стосується і Індустрії 3.0, і Індустрії 4.0, і Індустрії 5.0 – підприємницька платформа – вимагатиме антропонізації всіх існуючих типів мислєдїяльності. У разі відсутності нової клітини промислової революції її функцію будуть «протезувати» великі міста і ТНК	Наявність резерву робочої сили, що вивільняється, і загрози досить тотального безробіття (спеціальна несправедливість), а також процеси радикалізації економіки знань ще не означає її готовності (в контексті симбіозу Індустрії 4.0 та Індустрії 5.0) до участі в новій промисловій революції

На думку авторів, в умовах становлення та функціонування Індустрії 4.0, відірваність комерціалізації від природного циклу та дифузії інновацій ставить складне та часто невирішене завдання пошуку сфери застосування винаходу чи наукової ідеї за фактом їхньої наявності, тим самим перевертаючи проблему, розриваючи її на непок'єднані частини. Аналогічні проблеми ми бачимо в дослідженні трансферу технологій, який часто в реальній практиці ідентифікується з комерціалізацією через розмитість поняття в науковій літературі.

Під трансфером технологій здебільшого розуміють продаж або іншу форму відчуження технологій чи ноу-хау (ліцензування, продаж патентів, передання прав тощо). Розуміння трансферу технологій як процесу передання ноу-хау і винаходів комерційним організаціям також розриває єдність інноваційного циклу, оскільки фактично визначає межу між наукою (ноу-хау і винахід) і бізнесом (використання і отримання прибутку з переданої технології).

Таким чином, наявна певна суперечність у дослідженнях. З одного боку, перед інформаційно-мережевим суспільством і, зокрема, українськими підприємствами (компаніями) стоїть завдання досягнення ефективної взаємодії між наукою та бізнесом, з другого боку, фактично спостерігається відсутність комплексного системного підходу до дослідження сутності процесів трансферу технологій інноваційного характеру (зокрема, «проривних» технологій у рамках

Індустрії 3.0 та Індустрії 5.0) та комерціалізації, відсутність методологічної бази для можливості практичної реалізації.

Трансфер технологій для умов Індустрії 4.0 є розподілом і поширенням нових знань / технологій, одержаних у результаті інноваційної або наукової діяльності. Комерціалізація, з урахуванням можливостей інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, – це процес, унаслідок якого інноваційний проєкт (на основі інжинірингу, як бізнес-проєкту для цифрової, розумної та віртуальної фабрик Індустрії 4.0) або наукова ідея генерує дохід, приносячи правовласнику прибуток та віддачу від інвестицій у НДДКР і НДДТР. Сам процес комерціалізації ґрунтується на використанні досягнень результатів наукомістких виробництв у суміжних галузях промисловості та інших сферах економіки і починається з тієї стадії життєвого циклу проєкту, коли об'єкт проєктування (кіберпроєктування) набуває споживчої цінності.

До інноваційних процесів залучені практично всі економічні та суб'єкти господарювання: і розробники інноваційної продукції, і технологи, і фахівці-метрологи для розроблення та впровадження інноваційних технологій і засобів метрологічного контролю якості продукції, і виробники, і споживачі. Інновації стають інноваціями, що явно бачимо в умовах Індустрії 4.0, коли вони набувають як масового поширення, так і специфічного, зважаючи на конкретного інноваційного продукту або інноваційної «проривної» технології. Водночас інновації стають об'єктом споживання, тобто ідея повинна дійти до споживача у вигляді продукту, яким із наявністю цінності – корисності – безпеки можна буде користуватися.

Отже, напрям трансферу технології та трансляції інновацій спрямований назовні, на споживчий ринок і соціальну сферу, і реалізується через комерціалізацію, тобто доведенням інновацій до споживача, готового платити кошти за їхнє використання (як у формі кінцевого споживання, так і у формі купівлі ліцензії чи іншого права використання результатів інтелектуальної діяльності). На рисунку 6.11 показано взаємозв'язок різних сфер економіки та галузей промисловості в процесі інноваційного розвитку і трансфер інноваційних технологій.

Якщо наукова ідея однозначно може належати до галузевої, то питання комерціалізації вирішується за рахунок організації самого процесу досліджень (НДР, ДКР, НДДТР тощо), завдання і мета визначається потребами галузі або організації. Що ж стосується фундаментальної науки, результати досліджень якої можуть бути дуже непередбачуваними, то вони часто не мають практичної спрямованості або прикладного характеру. Тому трансфер технологій з фундаментальної науки і комерціалізація результатів фундаментальних досліджень є куди складнішим і важчим завданням.

Комерціалізація як фінансовий аспект науково-технічної та науково-виробничої діяльності є природним логічним продовженням (результатом) цілісного комплексу циклу «інвестиції в ідею → інвестиції в науково-техніко-технологічні розробки → капітальні вкладення в промислове освоєння → комерціалізація розробок продукту / технології». Однак у рамках цифрової трансформації економіки та формування / реалізації досягнень Четвертої

промислової революції (концепції Індустрій 4.0 і 5.0) важливо розуміти, що результати науки можуть використовуватися і приносити прибуток правовласникам інтелектуальної власності, але сама наука – ні.



Рисунок 6.11 – Взаємозв’язок різних сфер економіки й галузей промисловості в процесі інноваційного розвитку та трансферу інноваційних технологій

Звідси найважливішим процесом для інноваційних підприємств / компаній є трансфер інноваційних технологій та комерціалізація результатів інтелектуальної діяльності. Водночас прибуток формується не лише від продажу основної інноваційної (наукомісткої) продукції (внаслідок високої вартості подібної продукції на ринку прибуток, незважаючи на значний рівень виробничих витрат, буде навіть високим). Ще одним джерелом доходу для інноваційних підприємств (умов діяльності цифрових, розумних і віртуальних фабрик Індустрії 4.0) є продаж прав на використання результатів інноваційної діяльності (РІД), технології та програмного забезпечення (цифрові платформи та інструментарій цифровізації).

Водночас упровадження інновацій забезпечує зростання ефективності не лише даного конкретного підприємства, а й сприяє поліпшенню як галузевих показників, так і економіки загалом. Це пов’язано з поширенням інновацій (зокрема інноваційних «проривних» технологій) і дією трансформаційного технологічного ефекту спочатку на суміжні галузі, а потім і на решту галузей промисловості та економіки. Базова модель дифузії інновацій, трансферу технологій і комерціалізації, що ґрунтується на системному підході та яка може бути адаптована в умовах Індустрії 4.0, наведена на рисунку 6.12.

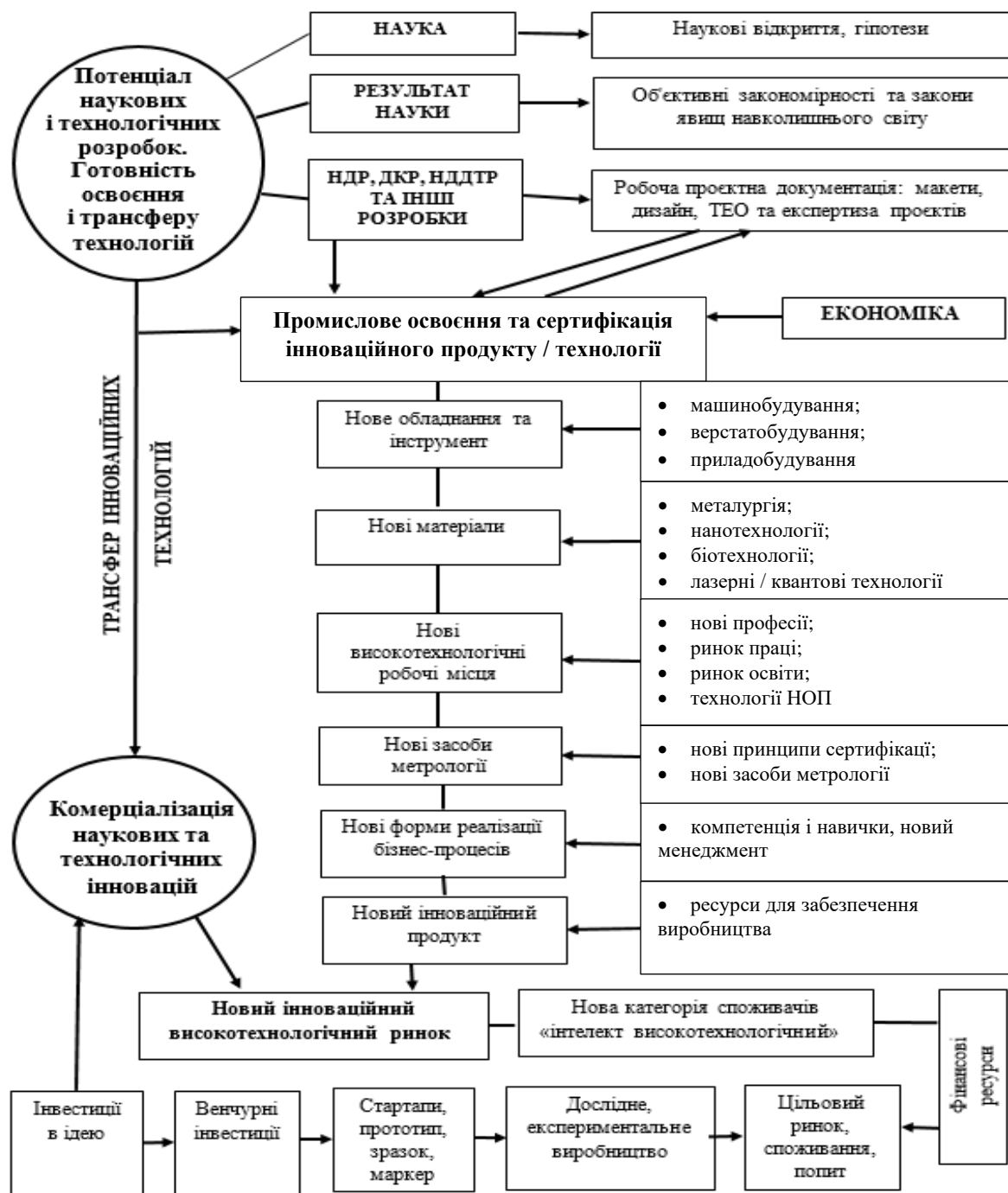


Рисунок 6.12 – Базова модель дифузії інновацій, трансферу технологій і комерціалізації

За результатами виконаного аналізу та дослідження умов формування та реалізації концепції 4.0 у контексті вирішення проблем дифузії інновацій, трансферу інноваційних технологій і комерціалізації інновацій можна зробити такі висновки:

1. В Україні процес цифровізації, трансферу інноваційних технологій у рамках переходу від Індустрії 3.0 до Індустрії 4.0, а також комерціалізація результатів інноваційної діяльності розглядаються як окремі самостійні процеси.

Також відсутня системність сприйняття всіх складових інноваційних процесів та інструментарію цифровізації.

2. У процесі цифрової трансформації економічної моделі України важливими перешкодами є саме відсутність системності в дослідженні принципів, технології та організації кіберфізичної системи в реаліях Індустрії 4.0.

3. Для створення високотехнологічної та конкурентоспроможної на світових ринках економіки України автори переконані, що необхідно не просто продовжити дослідження у сфері інноваційної діяльності в умовах Індустрії 4.0, а наново розпочати дослідження у контексті прикладних робіт із формування симбіозу економічної конвергенції та цифровізації в рамках створення екосистем в Індустрії 4.0, спираючись на методологію системно-синергетичного підходу з метою комплексного розуміння основних закономірностей, бізнес-процесів, кіберфізичного проектування на основі цифрового інжинірингу та технологій штучного інтелекту, елементів, явищ, екосистем взаємодії та ділових партнерських відносин, а також їх взаємозв'язку у цифровому форматі.

4. Інноваційна екосистема в сукупності з екосистемою взаємодії та взаємовідносин у рамках цифрового формату Індустрії 4.0 являє собою складну виробничо-технологічно-комерційну структуру. Рекомендується продовжити системні дослідження в напрямі створення екологічного суспільства у форматі: цифрова трансформація економіки = проривні інноваційні технології, високий рівень трансферу високотехнологічних технологій, адаптованих до Індустрій 4.0 і 5.0, + екокомпетенції + практики регенерації + прототипи нових технологій і способів життя.

6.3. ВПЛИВ ІНДУСТРІЇ 4.0 НА НЕВІДПОВІДНОСТІ ТА НАВИЧКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ У ПРОЦЕСІ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ

Цифрова революція має колосальний вплив на трансформацію промисловості, як в Україні так і в інших країнах світу. На даний момент відсутні однозначні країни – лідери впровадження технологій Індустрії 4.0.

Останніми роками цифровізація широко обговорюється компаніями та з боку держави, як нова трансформація знайомого нам виробництва (Legner, 2017).

Нещодавно терміни «Індустрія 4.0», або «Четверта промислова революція», використовувалися майже як синоніми. Частково цю термінологію дав Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI, Німецький дослідницький центр штучного інтелекту), проте з його аналізом не всі погоджуються.

Однак термінологія вкоренилася, хоча самі визначення цих термінів залишалися досить туманними, охоплюючи багато:

- від компаній, що шукають в Інтернеті клієнтоорієнтовані рішення, до організацій, які надають непрямі послуги за допомогою платформних працівників;
- краудсорсингу або «гігекономії» (економіки з нестандартною зайнятістю), і використання широкого спектру технологій;

- від 3D-друку (адитивне виробництво) до безпілотних літальних апаратів;
- передової робототехніки та інших технічних розробок, включаючи біотехнології, нанотехнології, мікротехнології, вдосконалені матеріали, радикальні зміни в енергетичних та екологічних технологіях та багато іншого.

Все це швидко встає на потік і, безумовно, вплине на традиційне промислове виробництво (Valendus, 2017).

«Індустрія 4.0», можливо, і не ідеальний термін для майбутніх змін, але, враховуючи те, як широко він використовується, замінити його, швидше за все, не вдасться. Термін «Індустрія 4.0» буде застосовуватися для позначення будь-якої з нових, передових і потенційно підричних технологій, ураховуючи цифровізацію та штучний інтелект, але не обмежуватиметься цим.

Останніми роками термін «Індустрія 4.0» був пов'язаний із діяльністю дослідницького центру уряду Німеччини та зі Стратегічним проектом у сфері високих технологій під тією самою назвою, під егідою Федерального міністерства освіти та наукових досліджень Німеччини, але з того часу його почали широко використовувати в англійськомовному світі (Brodny, 2021).

У грудні 2015 р. Всесвітній економічний форум обговорював це питання на зустрічі в Давосі, журнал «Економіст» випустив спеціальний номер про Індустрію 4.0, а Європейський фонд покращання умов життя та праці – Eurofound, дослідницький підрозділ Європейського Союзу, опублікував кілька доповідей про працю в майбутньому, торкнувшись і деяких наслідків Індустрії 4.0 для працівників.

У загальному плані підсумки підбив Німецький дослідницький центр штучного інтелекту. Прогнози щодо майбутніх вимог до кваліфікації на виробництві сильно різняться – одні кажуть, що вони зростатимуть, і найнеобхіднішими вміннями будуть програмування та ІТ, інші кажуть, що працівники будуть переважно потрібні для управління роботою і, ймовірно, необхідні вміння для цієї роботи насправді знизяться.

У деяких галузях промисловості ми спостерігатимемо тенденцію до злиття працівників із підсегментів промислового виробництва (продажу, проектування, створення, виробництво та технічне обслуговування) в єдину висококваліфіковану та багатопрофільну робочу силу, що надає «повний комплекс послуг».

В інших випадках ми зауважимо, що працівники втрачають кваліфікацію в умовах автоматизованого виробництва, коли роботи беруть на себе більшість ролей, залишаючи ручну, але не повторювану (і, отже, важко автоматизовану) роботу людям.

Ці різноманітні прогнози зумовлені трьома основними причинами.

По-перше, галузі промисловості сильно відрізняються за вимогами до кваліфікації, і тому їх необхідно аналізувати окремо.

По-друге, регіональні особливості мають великий вплив на такі прогнози (у Європі результати можуть бути не такими, як у США, Східна Азія відрізнятиметься від Південної Америки тощо).

По-третє, вимоги до кваліфікації будуть змінюватися залежно від ступеня цифровізації. Перехід виробництва на нові технології означає, що працівники зіткнуться з різними викликами та новими вимогами (Rajnai, 2018).

Нові технічні досягнення призведуть до промислових революцій різної тривалості, щоразу викликаючи значний відгук працівників та його представників. І в той час як попередні промислові революції зрештою призводили до зростання зайнятості, цього разу такого результату може і не бути.

Дійсно, попередні промислові революції навіть породили альтернативні економічні та політичні теорії (наприклад, комунізм) та соціальні структури (наприклад, держава загального добробуту). Цей самий документ, запропонований до обговорення, присвячений не лише цифровізації взагалі, а й будь-яким інноваціям та винаходам у промисловості, які можуть радикально змінити або виробництво, або продукт, і, що ще важливіше, становище працівників і працю на виробництві та промисловості загалом (Sarvari, 2018).

Наслідки Індустрії 4.0 та перетворення нею нашої економіки настільки різноманітні, що для обговорення потенційних загроз, переваг та рішень важливо зосередитися на промисловому виробництві (та його ланцюжку створення вартості).

У змінах способу промислового виробництва, впровадження нових технологій та їх вплив на працівників і працю немає нічого нового:

- поява парової машини, з чого почалося промислове виробництво в 1-шу революцію;
- конвеєрів та складальних ліній – у 2-гу революцію;
- застосування комп'ютерів та електроніки для управління виробництвом у 3-тю революцію, показали це неодноразово – і профспілкам довелося мати з цим справу впродовж останніх століть та десятиліть (Arnold, 2017; Nadkarni, 2021).

Досі дискусія велася між підприємствами та урядами. Проте дискусії, схоже, набувають підходу, орієнтованого, швидше за все, на економіку та технологію, ігноруючи соціальні наслідки або дуже легко ставлячись до них.

Уряди, особливо у Європі, інвестують у дослідницькі та пілотні проекти виробничих процесів із використанням технологій Індустрії 4.0 (ефективно субсидуючи приватні компанії).

Виконавці, або ж виробники обладнання, залишають їх за собою, оскільки переходять до моделі продажу не лише свого обладнання, скільки його обслуговування (тим самим піднімаючи важливі питання, наприклад, про все небажання, що триває, передавати технології світові, що розвивається).

Незважаючи на це, загалом зрозуміло, що країни, які вже мають переважно висококваліфіковану робочу силу, зможуть легше адаптуватися до змін, ніж ті, у яких кваліфікація робочої сили середня та низька. Однак це не захистить їх від раціоналізацій, коли на виробництві знизиться потреба в праці людини.

Роботи та штучний інтелект забезпечують журналістів переконливими історіями, але вони дають хибне уявлення про основні зміни в економіці.

Журналісти втратили роботу через зміни в рекламній політиці, професорам загрожують масові відкриті онлайн-курси в Інтернеті, а продавці магазинів втрачають роботу через інтернет-торгівлю.

Покращені інтерфейси користувача, електронна доставка (відео, музики, книг тощо), а також більш самостійні клієнти зменшують потребу в роботі людини. У той самий час хтось створює нові вебсайти, управляє корпоративними планами соціальних мереж, створює нові продукти тощо. Покращені інтерфейси користувача, нові сервіси і свіжі ідеї створюють більше робочих місць.

У міру зростання попиту на цифрові технології також будуть потрібні інвестиції в освіту та професійну підготовку. Прогноз у дослідженні свідчить, що до 2030 р. буде втрачено 1 540 тис. робочих місць, тоді як буде створено 1 510 тис. робочих місць.

З урахуванням попередніх успіхів Німеччини, яка зуміла адаптуватися, наприклад, до закриття вугільних шахт, ці прогнози стверджують, що загалом близько 30 тис. робітників, які втратили місце, можуть легко сприйнятися системою.

Втрачені робочі місця та створені робочі місця матимуть дуже різні характеристики та вимоги до кваліфікації, тож буде потрібна інтенсивна додаткова освіта і навчання, і їх не можна буде одразу замінити.

Також немає гарантії, що нові робочі місця будуть доступні для звільнених сучасних працівників з інших причин, наприклад, вони можуть бути в різних регіонах.

Перехід на інтелектуальне виробництво вплине на те, як робота може і буде проводитися в майбутньому, а також на її інклюзивний або, швидше, – ексклюзивний, винятковий характер для низки працівників.

Ручна праця скоротиться, а комп'ютеризована робота фактично збільшиться. Комп'ютерна грамотність та здатність розуміти загальноприйняті мови програмування і працювати на них стануть цінним умінням у майбутньому, як для розвитку країн, так і для кожного окремого підприємства.

Ці навички вимагають широкої освіти, професійної підготовки та розвитку і, отже, деяка частина суспільства може залишитися позаду. Мови, будь вони природними або мовами програмування, краще і найлегше вчити в ранньому віці, тобто старшим поколінням працівників може бути важче досягти необхідної кваліфікації.

Трудящі-мігранти, для кого англійська мова – нерідна, на початку навчання можуть опинитися в нерівному становищі.

Проте аналіз соціальних наслідків – як загроз, так і можливостей – роботи в майбутньому, змін на ринку праці, потенційного навантаження на системи соціального забезпечення та вже існуючих економічних диспропорцій – здається відсунутим у дискусіях на другий план або повністю ігнорується.

Замість того, щоб просто чекати соціальних наслідків, ми повинні брати участь у їхньому формуванні.

Якщо ми хочемо уникнути пасток попередніх ітерацій капіталістичного розвитку, ми повинні наполягати на тому, щоб технології були людиноцентричними; тобто, щоб у центрі будь-яких упроваджених нових технологій були люди – активні оператори та ті, хто ухвалює рішення, а не просто

машиністи та піднощики матеріалів. Соціальні впливи можуть і повинні бути враховані в будь-якій новій системі.

Якісь робочі місця будуть перетворені, якісь зникнуть, а якісь будуть створені. Компанії, які не зможуть адаптуватися, підуть із бізнесу або будуть змушені злитися з іншими.

З'являться нові компанії. Одні уряди відіграватимуть певну роль; інші не будуть, і там, де зараз уряди втручаються, поки що вони субсидують дослідження та розробки, або ж освіту та професійну підготовку, не вимагаючи замість гарантованих робочих місць.

Освіта та професійна підготовка вимагають часу та зусиль за межами звичайного робочого часу, і, за оцінками Європейського Союзу, для деяких професій становитиме не менше ніж 40 годин на рік, тоді як зараз на них витрачається в середньому близько 9 годин на рік.

Ймовірно, це означає, що в працівників із дітьми, зокрема жінок, будуть великі труднощі в разі поєднання графіка роботи із сімейними обов'язками.

Працівники з обмеженими можливостями, що особливо страждають на розлади психіки, досі могли виконувати нескладні завдання на виробництві, але з урахуванням зростаючої складності завдань і необхідності використання навичок роботи з комп'ютером та програмування ці робочі місця також стануть більш рідкісними.

Новий працівник, озброєний знаннями, якого називають «новатором із синім комірцем» або «інноваційним робітником», – той, хто пройшов роки навчання та професійної підготовки, і якщо не є знавцем, то принаймні здатний розуміти основні мови програмування. Більшість згодні з тим, що для досягнення такого рівня робочої сили працівникам необхідно запропонувати просунуту освіту та перепідготовку. Це повинно бути з повагою до вибору працівників, загальним охопленням і без посилення вже існуючої соціальної нерівності.

На відміну від розумного виробництва, вміння та навички, потрібні галузям, які використовують допоміжні системи, будуть сильно відрізнятись. Комп'ютерні програми допоможуть під час складання виробів і дадуть працівникові відносно чіткі інструкції про завдання, які він повинен виконати.

Водночас сценарії профіль працівника, відповідно, дуже відрізнятиметься від працівника, озброєного знаннями. Справді, навички ручної праці в разі важливіші, а навички програмування цієї роботи не потрібні. Ця трансформація може дійсно стати привабливою можливістю, особливо для країн з економікою, що розвивається, і з наявністю персоналу середньої кваліфікації – залучити компанії, які вже мають середньокваліфіковану робочу силу, і стимулювати національні економіки.

У більшості розвинених економік проектна робота в промисловості та виробництво високоякісної продукції вимагають великої кількості робітників та інженерів високої кваліфікації (Haidai, 2022).

У той самий час існує потреба в приватних та особистих послугах, таких як прибирання, прання, обслуговування тощо, що вимагають нижчої кваліфікації. З

іншого боку, кваліфікація середнього рівня затребувана значно менше, оскільки більшість виробництв середнього рівня перемістилася до інших країн.

У західних суспільствах наявні кваліфікації сильно відрізняються за розподілом від необхідних: системи освіти і програми стажувань, що добре зарекомендували себе, означають, що більша частина суспільства має як мінімум середню кваліфікацію, а відносно невелика частка людей має низьку кваліфікацію.

І хоча це добре характеризує системи освіти, але також свідчить про проблему попиту та пропозиції:

- потенційне надвиробництво середньокваліфікованої робочої сили означає, що значна частина цієї групи може зіткнутися з труднощами під час пошуку роботи відповідно до своєї кваліфікації:

- люди надкваліфіковані для робочих місць, де потрібна нижча кваліфікація, і на яких також платять менше і, отже, не відповідно до їх особистої кваліфікації;

- і водночас вони недостатньо кваліфіковані, щоб заповнити нестачу висококваліфікованих кадрів.

Притому, що промислова робота та проектування втрачають привабливість для молодих поколінь у західних суспільствах, проблема дефіциту кваліфікацій виникла щодо більш висококваліфікованих робочих місць.

У відповідь і компанії, і уряди Європи зайнялися стратегічним плануванням кваліфікацій та вжили заходів, щоб робота в промисловості стала більш привабливою, засновуючи особливі стипендії для науково-технічних дисциплін (STEM – наука, технологія, інженерія та математика) та гарантуючи працевлаштування після успішного проходження стажувань.

Недоліком цієї стратегії є те, що загалом компанія, як стверджується, не виконує своїх зобов'язань і натомість покладається на державний сектор, щоб фінансувати свої потреби в освіті та професійній підготовці.

Безумовно, технологія перебуває у фокусі різноманітних політичних ініціатив, особливо політики в галузі освіти, але в ті часи в майбутньому, коли, ймовірно, попит на працю людини скоротиться, у фокусі також повинні бути нові вирішення соціальних питань.

Громадським та гуманітарним наукам – можливим джерелам соціальних інновацій – необхідно приділяти таку саму політичну увагу та асигнувати кошти, як і науково-технічним дисциплінам.

Це виявляє одразу кілька проблем: кваліфікаційна невідповідність не лише означає, що деяка частина працівників буде змушена займати робочі місця, які за фактом не вимагатимуть умінь і навичок, для яких вони надкваліфіковані і, отже, недоотримають у заробітній платі.

Крім того, це також означає, що значна частка наявних у суспільстві людських ресурсів не використовується, хоча їхня середня кваліфікація досить висока. Чому це важливо в контексті Індустрії 4.0?

Навички та кваліфікація, що є в суспільстві, а також існуючі проблеми ринку праці, такі як дефіцит і невідповідність кваліфікацій, – важливі показники того, як Індустрія 4.0 вплине на суспільство (Bodrov, 2019).

Попит на працівників із низьким рівнем освіти та кваліфікації навряд чи зростатиме в розвинених країнах: у країнах, що розвиваються, виробництво, яке потребує низької кваліфікації, дешевше і часто вже переміщене туди; послуги, що вимагають низької кваліфікації, найчастіше особисті, тобто прибирання, догляд, обслуговування та приготування їжі їх не можна легко перевести на аутсорсинг або в інше місце.

Але робочі місця на виробництві, які потребують середньої кваліфікації, можуть підлягати цифровізації, тому тут ризик скорочення та раціоналізації робочої сили вищий.

Середньокваліфіковані послуги (вебдизайн, розрахунки тощо) можуть легко передаватися на зовнішні і надаватися з будь-якої точки світу за низькими цінами через різні платформи і, отже, для цього сектору можливості місцевої роботи в розвинених країнах також скоротяться.

З цього випливає, що робочих місць, які вимагають середньої кваліфікації, буде ще менше для відносно великої частки працівників, які мають такі навички.

Частина висококваліфікованих виробництв може в майбутньому бути модернізована до «розумних» виробництв, що призведе до скорочення робочих місць, у той час як деякі з них можуть бути вдосконалені за допомогою допоміжних систем, а ці останні можуть створювати робочі місця.

Чи зможуть існуючі працівники із середньою кваліфікацією отримати цю роботу, залежатиме від наявності та реалізації освітніх та навчальних програм.

Навіть висококваліфіковані працівники, такі як інженери та техніки, можуть зіткнутися із ситуацією, коли їх освіта та навички застаріють і не користуватимуться попитом, якщо їх постійно не оновлюватимуть.

Деякі зауваження щодо умінь та навичок та регіонального поділу: як уже згадувалося раніше, складність продукту та рівень кваліфікації є важливими показниками для економічного розвитку в рамках Індустрії 4.0.

У цьому контексті характеристики кожного сектору роблять його більш-менш схильним до змін, особливо щодо втрати або створення робочих місць.

У результаті відбувається зсув робочих місць за типом, із відносно високим попитом на інженерів, техніків, фахівців із продажу та постачальників послуг, і низьким попитом на працівників, зайнятих переважно ручною працею.

6.4. АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ МІСТА В КОНТЕКСТІ ІНДУСТРІЇ 4.0 ТА ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У сучасному світі, де швидкість технологічного розвитку безперервно зростає, управління інфраструктурою міста стає важливим завданням для досягнення цілей сталого розвитку. Індустрія 4.0, яка включає в себе використання передових технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей та аналітика даних, відкриває нові можливості для покращання ефективності та сталості міської інфраструктури.

Швидкий розвиток технологій у поєднанні з гострою потребою в сталому розвитку призвели до появи Індустрії 4.0 і її потенціалу революціонізувати міську інфраструктуру. У цьому підрозділі описаний перетин сталої міської інфраструктури, Індустрії 4.0 і Цілей сталого розвитку (ЦСР). Досліджено, як інноваційні технології, такі як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) і аналітика великих даних, можуть бути використані для створення розумних, ефективних і екологічно чистих міських систем. Розглянуто проблеми та можливості впровадження цих інновацій, висвітлюючи успішні приклади та надаючи рекомендації щодо майбутнього прогресу.

Однією з основних причин, чому аналіз інноваційних підходів до управління інфраструктурою міста є актуальним, є необхідність в ефективному використанні ресурсів. Міста стикаються з низкою викликів, таких як зростання населення, забруднення довкілля та обмежені ресурси. Інноваційні підходи, що базуються на використанні сучасних технологій, можуть допомогти містам ефективно управляти інфраструктурою, зменшити негативний вплив на довкілля та забезпечити сталий розвиток.

Застосування штучного інтелекту в управлінні міською інфраструктурою відкриває безліч можливостей. Алгоритми машинного навчання та аналіз даних можуть допомогти в прогнозуванні попиту на різні послуги та оптимізації маршрутів транспортних засобів. Наприклад, за допомогою аналізу даних про трафік, системи управління містом можуть ефективно розподіляти транспортні потоки, зменшуючи затори та покращуючи мобільність мешканців.

Інтернет речей (IoT) є ще однією важливою складовою Індустрії 4.0, яка має великий потенціал для управління міською інфраструктурою. За допомогою датчиків та зв'язку між пристроями, міста можуть зібрати велику кількість даних про різні аспекти, такі як якість повітря, рівень шуму та використання ресурсів. Ці дані можуть бути використані для ухвалення обґрунтованих рішень щодо управління інфраструктурою, забезпечення ефективного використання енергії та води, а також покращання якості життя мешканців (Vibri, 2018).

Крім того, інноваційні підходи до управління інфраструктурою міста також сприяють досягненню цілей сталого розвитку. ООН визначила 17 Цілей сталого розвитку (Sustainable Development Goals – SDGs), серед яких є цілі, пов'язані зі сталим розвитком міст (United Nations, 2018). Інноваційні технології та підходи можуть допомогти містам досягти таких цілей, як забезпечення доступної та чистої енергії, створення сталої інфраструктури та покращання якості життя населення.

Отже, аналіз інноваційних підходів до управління інфраструктурою міста в контексті Індустрії 4.0 та досягнення цілей сталого розвитку є надзвичайно актуальним завданням. Використання передових технологій, таких як штучний інтелект та Інтернет речей, у поєднанні з цілеспрямованими стратегіями сталого розвитку може сприяти ефективному управлінню інфраструктурою міста та покращанню якості життя мешканців. Аналіз і впровадження інноваційних підходів є необхідним кроком для створення міст, які будуть екологічно стійкими, ефективною використовувати ресурси та забезпечувати зручність та комфорт для своїх мешканців.

Поява Індустрії 4.0, що характеризується злиттям цифрових технологій і промислових процесів, відкриває можливість трансформації для розвитку стійкої міської інфраструктури та сприяння досягненню Цілей сталого розвитку (ЦСР). Технології Industry 4.0 можуть революціонізувати міські системи, підвищити ефективність використання ресурсів, сприяти екологічній стійкості та покращити загальний добробут міських громад. Досліджуючи перетин Індустрії 4.0, стійкої міської інфраструктури та ЦСР, варто висвітлити ключові сфери, де ці синергії можуть сприяти прогресу до сталого майбутнього. Серед них:

1. Розумне та ефективне управління енергією (ЦСР 7):

Технології «Індустрії 4.0», такі як Інтернет речей (ІоТ), аналітика даних і штучний інтелект, дозволяють розумно й ефективно керувати енергією в містах. Розумні електромережі, інтелектуальні системи моніторингу енергії та механізми реагування на попит оптимізують розподіл енергії, зменшують втрати та інтегрують відновлювані джерела енергії. Використовуючи рішення Industry 4.0, міста можуть пришвидшити прогрес у досягненні ЦСР 7, розширивши доступ до доступної, надійної та сталої енергії, одночасно зменшуючи викиди парникових газів (United Nations, 2018).

2. Розумний транспорт і мобільність (ЦСР 11):

Стала міська інфраструктура на основі Industry 4.0 може революціонізувати системи транспорту та мобільності. Інтелектуальні транспортні системи, підключені транспортні засоби та аналітика на основі даних оптимізують транспортний потік, зменшують затори та покращують послуги громадського транспорту. Спільні платформи мобільності, мережі зарядки електромобілів та інформаційні системи в режимі реального часу сприяють екологічним транспортним засобам, сприяючи досягненню цілей ЦСР 11 щодо стійких міст і громад (United Nations, 2018).

3. Циркулярна економіка та управління відходами (ЦСР 12):

Рішення Industry 4.0 відіграють вирішальну роль у просуванні економіки замкненого циклу та оптимізації практики управління відходами. Розумні системи моніторингу відходів, прогнозна аналітика та роботизовані технології сортування забезпечують ефективний збір відходів, перероблення та відновлення ресурсів. Упроваджуючи досягнення Індустрії 4.0, міста можуть мінімізувати утворення відходів, зменшити використання сміттєзвалищ і створити економічні можливості за рахунок повторного використання та перероблення матеріалів, узгоджуючи їх із ЦСР 12 щодо відповідального споживання та виробництва (United Nations, 2018).

4. Міське планування та управління на основі даних (ЦСР 9 і ЦСР 16):

Технології «Індустрії 4.0» надають величезні обсяги даних, які можуть інформувати процеси міського планування та управління на основі фактів. Аналітика даних, імітаційні моделі та технології цифрових близнюків дозволяють містам оптимізувати розподіл ресурсів, покращити дизайн інфраструктури та процес ухвалення рішень. Використовуючи інформацію, що базується на даних, міста можуть досягти цілей ЦСР 9 щодо стійкої інфраструктури та цілей ЦСР 16 щодо інклюзивних та підзвітних установ, забезпечуючи ефективний і сталий розвиток міст (United Nations, 2018).

5. Інклюзивне цифрове підключення та цифрові навички (ЦСР 5 і ЦСР 8):

У міру розвитку Індустрії 4.0 надзвичайно важливо подолати цифровий розрив і сприяти інклюзивному цифровому зв'язку та цифровим навичкам. Стійка міська інфраструктура повинна надавати пріоритет справедливому доступу до високошвидкісного Інтернету, цифрових послуг і програм цифрової грамотності. Подолавши цифровий розрив, міста можуть розширити можливості окремих людей і громад, посилити соціальну інтеграцію (ЦПР 5) і стимулювати економічне зростання та інновації (ЦПР 8) через цифрове підприємництво та участь у цифровій економіці (United Nations, 2018).

Індустрія 4.0 і стійка міська інфраструктура переплітаються в прагненні сталого розвитку та досягнення ЦСР. Використовуючи потужність цифрових технологій, міста можуть оптимізувати управління енергією, трансформувати транспортні системи, просувати економіку замкненого циклу, уможливлувати міське планування на основі даних і сприяти інклюзивному цифровому зв'язку. Співпраця між урядами, зацікавленими сторонами галузі, громадами та академічними колами має вирішальне значення для використання потенціалу Індустрії 4.0 та сталої міської інфраструктури для сталого майбутнього. Поєднуючи ці концепції, ми можемо побудувати стійкі, придатні для життя та інклюзивні міста, які зроблять значний внесок у реалізацію ЦСР і створять кращий світ для всіх.

Урбанізація стала визначальною глобальною тенденцією XXI століття. Сьогодні більше половини населення світу проживає в містах, і, за прогнозами ООН, до 2050 року ця кількість досягне 68 % (United Nations, 2015). Швидке зростання міст породжує цілу низку викликів, зокрема підвищений попит на ресурси, навантаження на інфраструктуру та погіршення довкілля. Вирішення цих проблем вимагає зміни парадигми в бік сталого міського розвитку з особливим акцентом на розбудові стійкої та екологічної інфраструктури.

Стала інфраструктура міста є важливою складовою для забезпечення сталого міського розвитку та підвищення якості життя мешканців. Ця інфраструктура включає фізичні структури та системи, такі як дороги, мости, будівлі, водопостачання, енергетика, транспорт, комунікації та інші основні мережі, які забезпечують функціонування міста.

Одним з основних аспектів сталої інфраструктури міста є ефективне використання ресурсів. Забезпечення сталого водопостачання та стічних систем, енергоефективність будівель, використання відновлюваних джерел енергії та раціональне використання земельних ресурсів є важливими аспектами для забезпечення сталого розвитку міста.

Стала інфраструктура міста повинна забезпечувати мобільність та доступність для мешканців. Розвиток ефективної транспортної системи, враховуючи міський транспорт, велосипедні доріжки та пішохідні зони, сприяє зменшенню заторів, забрудненню повітря та покращанню якості життя громадян.

Безпека також є важливим аспектом сталої інфраструктури міста. Забезпечення надійності та стійкості будівель, доріг та інших інженерних структур, а також належне планування та управління ризиками є важливими для забезпечення безпеки громадян.

Крім того, інфраструктура міста повинна сприяти соціальному розвитку та інклюзивності. Це включає доступ до освіти, охорони здоров'я, культурних та спортивних закладів для всіх мешканців міста, незалежно від їх соціального статусу або місця проживання.

Нарешті, зелена інфраструктура є важливим елементом сталої інфраструктури міста. Створення парків, скверів, садів, використання зелених насаджень та екосистемних послуг допомагає забезпечити екологічний баланс, покращити якість повітря та сприяє фізичному та психологічному благополуччю громадян.

Розглянемо більш детально компоненти стійкої міської інфраструктури (European Commission, 2018):

1. Енергетика. Стала міська інфраструктура сприяє використанню відновлюваних і чистих джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та геотермальна енергія. У ньому наголошується на енергоефективності за допомогою інтелектуальних мережевих систем, технологій управління енергією та ефективних проєктів будівель, які зменшують споживання енергії та викиди вуглецю.

2. Транспорт. Сталий транспорт є важливим компонентом міської інфраструктури. Він зосереджується на просуванні громадського транспорту, пішки та велосипеда як життєздатної альтернативи приватним транспортним засобам. Він включає розроблення ефективних і доступних систем громадського транспорту, інтеграцію електричних і гібридних транспортних засобів, створення велосипедних доріжок і зручної для пішоходів інфраструктури, а також упровадження інтелектуальних систем управління транспортом.

3. Будівлі. Стала міська інфраструктура надає пріоритет енергоефективним та екологічним проєктам будівель. Це включає використання екологічно чистих будівельних матеріалів, оптимізацію ізоляції, застосування пасивних методів опалення та охолодження, використання відновлюваних джерел енергії, впровадження інтелектуального освітлення та систем вентиляції, кондиціонування, а також сприяння використанню зелених дахів і вертикальних садів для покращання якості повітря та зменшення ефекту міського теплового острова.

4. Утилізація відходів. Ефективне управління відходами є важливим аспектом стійкої міської інфраструктури. Він передбачає впровадження комплексних програм перероблення відходів, сприяння скороченню та повторному використанню відходів, використання передових технологій перероблення відходів, а також розроблення інтегрованих систем управління відходами, які мінімізують вплив утилізації відходів на довкілля.

5. Управління водними ресурсами. Стала міська інфраструктура наголошує на відповідальних практиках управління водними ресурсами. Це включає ефективні системи водопостачання та розподілу, просування заходів зі збереження води, використання збору дощової води та перероблення сірої води, а також впровадження стратегій сталого управління зливовими водами для пом'якшення повеней і збереження водних ресурсів.

Стала міська інфраструктура стосується планування, проектування, будівництва та експлуатації міських систем, які мінімізують вплив на довкілля, оптимізують використання ресурсів і покращують якість життя міських жителів. Він ґрунтується на принципах стійкості, які включають екологічну відповідальність, соціальну справедливість та економічну життєздатність. Стала міська інфраструктура враховує взаємозв'язки між різними секторами та прагне створити гармонійний баланс між людськими потребами та природним середовищем.

Принципи стійкої міської інфраструктури (United Nations Human Settlements Programme, 2016):

1. Екологічна стійкість. Стійка міська інфраструктура спрямована на мінімізацію впливу міст на довкілля. Він прагне зменшити викиди парникових газів, зберегти природні ресурси, захистити біорізноманітність, покращити якість повітря та води та пом'якшити зміну клімату за допомогою просування низьковуглецевих технологій та екологічно свідомого планування та проектування.

2. Соціальна справедливість. Стійка міська інфраструктура надає пріоритет соціальній рівності, забезпечуючи всім мешканцям доступ до основних послуг, включаючи транспорт, житло, охорону здоров'я, освіту та зелені насадження. Він наголошує на інклюзивних процесах планування, які залучають різноманітних зацікавлених сторін, усувають соціальну нерівність і сприяють розвитку живих і придатних для життя спільнот для всіх.

3. Економічна життєздатність. Стала міська інфраструктура визнає важливість економічної життєздатності. Вона спрямована на створення економічно ефективних інфраструктурних систем, створення можливостей для працевлаштування та залучення інвестицій. Він сприяє інноваційним механізмам фінансування, державно-приватному партнерству та економічно ефективним рішенням, які збалансовують короткострокові економічні вигоди з довгостроковою стабільністю.

4. Стійкість. Стійка міська інфраструктура підкреслює необхідність побудови стійких міст, здатних протистояти та адаптуватися до екологічних і соціальних викликів, таких як зміна клімату, стихійні лиха та зростання населення. Він інтегрує принципи стійкості до планування, проектування та управління інфраструктурою, щоб забезпечити довговічність та адаптивність міських систем.

Індустрія 4.0 та стала інфраструктура міста є двома концепціями, які взаємозв'язані та мають велику актуальність у сучасному світі. Індустрія 4.0 описує нову епоху промислового розвитку, що базується на цифрових технологіях та автоматизації, а стала інфраструктура міста відображає необхідність розвитку та модернізації інфраструктури для досягнення цілей сталого розвитку.

Індустрія 4.0 включає такі концепції, як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), машинне навчання (ML) та автоматизацію процесів. Ці технології дозволяють підприємствам оптимізувати виробничі процеси, підвищувати ефективність, знижувати витрати та покращувати якість продукції (Schwab, 2016). У контексті міста ці технології можуть бути застосовані для розвитку «розумних

міст», де різні системи (транспортна, енергетична, водопостачання, управління відходами) пов'язуються між собою та забезпечують оптимальне функціонування.

Зв'язок між Індустрією 4.0 та сталою інфраструктурою міста полягає в тому, що розвиток цифрових технологій та автоматизації може бути використаний для модернізації та покращання інфраструктури міст. Наприклад, застосування IoT може допомогти відстежувати та керувати енергоспоживанням у будівлях, що призводить до зменшення витрат та покращання енергоефективності. Упровадження штучного інтелекту в управління транспортною системою може забезпечити оптимізацію руху транспорту та зменшення заторів.

Стала інфраструктура міста також відіграє важливу роль у досягненні цілей сталого розвитку. Вона сприяє забезпеченню доступності, ефективності та безпеки використання різних ресурсів. Стала інфраструктура міста включає розроблення енергоефективних будівель, упровадження відновлюваних джерел енергії, покращання систем водопостачання та стічних вод, розвиток ефективних транспортних мереж та інше.

Оскільки населення світу продовжує зростати та урбанізуватися, потреба у стійкій міській інфраструктурі стає дедалі гострішою. Міста відповідальні за значну частку викидів парникових газів, споживання енергії та виснаження ресурсів. Однак інноваційні рішення та технологічний прогрес змінюють міський ландшафт, прокладаючи шлях до стійких і сталих міст. Під впливом Індустрії 4.0 у світі виникла низка значущих інновацій, які значною мірою змінили підхід до управління інфраструктурами міст. Серед інновацій у сфері управління містами, які виникли під впливом Індустрії 4.0, можна виділити такі:

1. Розумні мережі та управління енергією. Одним із наріжних каменів сталої міської інфраструктури є розвиток розумних мереж. Ці інтелектуальні енергетичні мережі об'єднують відновлювані джерела енергії, такі як сонце та вітер, із традиційними системами виробництва та розподілу електроенергії. Розумні мережі використовують удосконалені датчики, аналітику даних у реальному часі та інтелектуальні лічильники для оптимізації розподілу енергії, зменшення витрат і забезпечення ефективних механізмів реагування на попит. Збалансовуючи пропозицію й попит на енергію та об'єднуючи децентралізовані джерела енергії, розумні мережі допомагають містам переходити до більш чистого та стійкого енергетичного майбутнього.

Масдар Сіті в Абу-Дабі є моделлю сталого міського розвитку, що включає інтеграцію відновлюваних джерел енергії, енергоефективні будівлі та стійку транспортну систему.

Ванкувер, Канада, поставив перед собою амбітні цілі – стати найзеленішим містом у світі до 2020 року, зосередившись на відновлюваних джерелах енергії та енергоефективних будівлях.

Фрайбург, Німеччина, відомий своєю прихильністю до сталої енергетичної практики, включаючи системи сонячної енергії, енергоефективні будівлі та децентралізовану мережу енергопостачання.

2. Зелені будівлі та екологічно чисті матеріали. Зелені будівлі зробили революцію в будівельній галузі, включивши принципи екологічного дизайну. У цих

структурах використовуються енергоефективні технології, такі як пасивне охолодження та опалення, оптимізована ізоляція й розумні системи освітлення, щоб мінімізувати споживання енергії та зменшити вплив на довкілля. Крім того, екологічно чисті матеріали, враховуючи перероблену сталь, стійку деревину та бетон із низьким вмістом вуглецю, використовують для будівництва екологічно чистих будівель. Зелені дахи та живі стіни також стають популярними, сприяючи покращанню якості повітря, енергоефективності та біорізноманітності міст.

3. Інтелектуальні транспортні системи. Транспорт є основним джерелом забруднення та заторів у містах. Інновації в екологічно чистих транспортних системах допомагають містам вирішувати ці виклики. Інтелектуальні транспортні системи використовують передові технології, такі як моніторинг руху в режимі реального часу, розумні сигнали світлофора й адаптивне керування дорожнім рухом, щоб оптимізувати потік транспорту та зменшити затори. Крім того, популяризація електромобілів у поєднанні з розвитком зарядної інфраструктури прискорює перехід до екологічно чистих транспортних засобів. Програми спільного використання велосипедів, сприятлива для пішоходів інфраструктура та покращений громадський транспорт ще більше сприяють сталій мобільності та зменшенню викидів.

Транспорт відіграє ключову роль у нашому повсякденному житті, сполучаючи людей і товари. Оскільки міста стикаються зі зростаючими проблемами, пов'язаними із заторами, забрудненням довкілля та обмеженими ресурсами, транспортні інновації мають вирішальне значення для досягнення стійкої мобільності.

Стійкі транспортні системи. Стійкі транспортні системи спрямовані на мінімізацію впливу на довкілля, зменшення залежності від викопного палива та підвищення енергоефективності. Ці системи включають використання альтернативних видів палива, таких як електричні або водні транспортні засоби, а також інтеграцію відновлюваних джерел енергії в транспортну інфраструктуру. Крім того, просування спільних варіантів мобільності, таких як спільне використання автомобілів, спільне використання велосипедів і послуг спільного використання, може зменшити кількість приватних транспортних засобів на дорозі, тим самим зменшуючи затори та викиди.

Громадський транспорт і мультимодальне сполучення. Ефективні мережі громадського транспорту мають важливе значення для стійкої міської мобільності. Добре сплановані та підключені системи громадського транспорту пропонують зручні та доступні альтернативи приватним транспортним засобам, зменшуючи затори та викиди. Мультимодальне сполучення, яке об'єднує різні види транспорту, як-от автобуси, потяги, трамваї та велосипеди, дозволяє безперешкодно та ефективно подорожувати різними транспортними мережами. Інвестуючи в надійний громадський транспорт і покращуючи мультимодальне сполучення, міста можуть покращити доступність, зменшити залежність від автомобіля та сприяти стійкій міській мобільності.

Сприяння активному транспорту. Активний транспорт, такий як піші прогулянки та їзда на велосипеді, пропонує численні переваги для окремих людей

і міст. Заохочення та підтримка активних варіантів транспорту може покращити здоров'я населення, зменшити викиди та створити зручніші для життя міські середовища. Міста можуть інвестувати в безпечну та добре спроектовану пішохідну та велосипедну інфраструктуру, включаючи виділені смуги, програми спільного використання велосипедів та політику сприяння велосипедистам. Віддаючи пріоритет активному транспорту, міста можуть зменшити затори на дорогах, покращити громадські простори та покращити загальний добробут своїх мешканців.

Інтелектуальні транспортні системи. Інтелектуальні транспортні системи використовують передові технології та дані для оптимізації управління трафіком, підвищення безпеки й загальної ефективності транспортування. Ці системи включають моніторинг дорожнього руху в режимі реального часу, адаптивне керування сигналом, розумні рішення для паркування та прогнозу аналітику. Використовуючи статистику на основі даних, міста можуть реагувати на затори на дорогах, керувати транспортними потоками й надавати точну та своєчасну інформацію пасажиром. Інтелектуальні транспортні системи також дозволяють містам оптимізувати транспортні маршрути, скоротити час у дорозі та покращити загальну продуктивність системи.

Приклади: Куритиба, Богота, Копенгаген.

Куритиба, Бразилія: Куритиба відома своєю інноваційною транспортною системою, зокрема системою швидкого автобусного транспорту (BRT). Інтегрована міська мережа BRT надає перевагу автобусам великої місткості, виділеним автобусним смугам і ефективним системам посадки. Ця ініціатива значно зменшила затори на дорогах, покращила якість повітря та розширила доступність для мешканців, служачи моделлю сталого міського транспорту.

Богота, Колумбія: Богота впровадила систему TransMilenio BRT, яка трансформувала транспорт у місті. Мережа TransMilenio пропонує виділені автобусні смуги, добре спроектовані станції та інтегровану систему оплати проїзду. Ця ініціатива покращила доступність громадського транспорту, зменшила використання приватного транспорту та підвищила якість міського життя для жителів Боготи.

Копенгаген, Данія: Копенгаген широко визнаний світовим лідером у просуванні велосипеда як екологічного виду транспорту. Місто інвестувало у комплексну велосипедну інфраструктуру, враховуючи виділені велодоріжки, паркування та заходи з організації дорожнього руху. У результаті велосипед став поширеним видом транспорту в Копенгагені, сприяючи зменшенню заторів, покращанню якості повітря та зміцненню здоров'я населення.

4. Утилізація та перероблення відходів. Ефективне управління відходами має вирішальне значення для сталого розвитку міст. Упроваджуються інноваційні рішення для зменшення утворення відходів, підвищення рівня перероблення та мінімізації впливу на довкілля. Інтегровані системи управління відходами використовують інтелектуальні датчики та аналітику даних для оптимізації маршрутів збирання відходів, зменшення споживання палива та підвищення ефективності роботи. Передові технології перероблення, такі як механічно-

біологічне очищення та анаеробне зброджування, дозволяють перетворювати відходи на цінні ресурси, включаючи енергію та компост. Крім того, кампанії з підвищення обізнаності громадськості та просвітницькі ініціативи заохочують громадян прийняти екологічну практику утилізації відходів, що приводить до більш замкненої економіки.

Сан-Франциско, штат Каліфорнія, досяг надзвичайного успіху в утилізації відходів завдяки ініціативам із нульового утворення відходів, ураховуючи програми обов'язкового перероблення та компостування.

Любляна, столиця Словенії, змінила свою систему управління відходами, віддавши пріоритет переробленню та запровадивши ефективні системи збирання відходів.

Йокогама, Японія, запровадила ініціативи з перетворення відходів на енергію, перетворюючи відходи на електроенергію та тепло, одночасно зменшуючи кількість відходів на звалищах.

5. Зелені насадження та міське землеробство. Зелені зони та ініціативи міського землеробства відіграють життєво важливу роль у створенні стійких і придатних для життя міст. Парки, сади та міські ліси покращують якість життя мешканців, пом'якшують ефект міського теплового острова та надають можливості для відпочинку. Вертикальне землеробство, сади на дахах і громадські сади сприяють місцевому виробництву їжі, зменшують продовольчі милі та збільшують міську біорізноманітність. Ці інноваційні підходи до міського господарства сприяють продовольчій безпеці, покращенню якості повітря та зміцненню почуття спільності.

Прихильність Сінгапуру озелененню міст підтверджується такими ініціативами, як Gardens by Bay і Park Connector Network, які об'єднують парки, сади та природні заповідники.

Барселона, Іспанія, перетворила маловикористані міські простори на зелені зони, враховуючи інноваційну концепцію Superblocks.

Куритиба, Бразилія, відома своїми великими зеленими насадженнями, включаючи парки, ботанічні сади та зелені коридори.

Незважаючи на численні приклади застосування Індустрії 4.0 в удосконаленні управління містами та перетворенні їх на сталі міські інфраструктури, цей процес усе одно не набув достатнього поширення, значною мірою через наявність певних викликів і перешкод, які заважають побудові сталих міських інфраструктур, серед них.

Фінансування сталої міської інфраструктури. Одним із важливих викликів у впровадженні стійкої міської інфраструктури є забезпечення належного фінансування. Початкові витрати на проекти стійкої інфраструктури можуть бути значними, створюючи перешкоду для їх реалізації. Щоб подолати цю проблему, можна використовувати різні механізми фінансування. До них належать державно-приватні партнерства, «зелені» облігації, ефективне інвестування та залучення міжнародних джерел фінансування. Уряди також можуть досліджувати інноваційні моделі фінансування, такі як механізми отримання вартості та

інфраструктурні банки, щоб залучати приватні інвестиції та створювати потоки доходів для сталих проектів.

Політичні та інституційні бар'єри. Політичні та інституційні бар'єри часто заважають створенню стійкої міської інфраструктури. Опір змінам, бюрократичні перепони та суперечливі пріоритети можуть перешкодити прогресу. Щоб подолати ці перешкоди, дуже важливо розвивати політичну волю та залучати зацікавлені сторони до процесів ухвалення рішень. Розвиток обізнаності та пропаганда довгострокових переваг стійкої інфраструктури може допомогти подолати опір. Крім того, оптимізація адміністративних процесів, установлення чітких рамок управління та узгодження політики та правил із цілями сталого розвитку можуть створити сприятливе середовище для сталого розвитку міської інфраструктури.

Технологічний прогрес та інновації. Іти в ногу зі стрімким технологічним прогресом є ще одним викликом у розвитку сталої міської інфраструктури. Застосування нових технологій, таких як системи відновлюваної енергії, розумні мережі та інтелектуальні транспортні системи, вимагає постійного навчання та адаптації. Заохочення досліджень і розробок, стимулювання інноваційних екосистем і встановлення партнерства з постачальниками технологій можуть допомогти містам залишатися в авангарді технологічних досягнень. Співпраця між академічними, промисловими та державними установами може стимулювати інновації та гарантувати, що проекти стійкої інфраструктури включають найновіші технологічні рішення.

Спільне управління та обмін знаннями. Ефективне управління та обмін знаннями є важливими для успішного впровадження стійкої міської інфраструктури. Співпраця між різними зацікавленими сторонами, враховуючи державні органи, організації приватного сектору, громадські групи та наукові кола, є надзвичайно важливою. Створення платформ і партнерств для багатьох зацікавлених сторін може сприяти обміну інформацією, координації та спільному прийняттю рішень. Платформи обміну знаннями, такі як конференції, семінари та онлайн-форуми, можуть сприяти навчанню та обміну передовим досвідом. Заохочення прозорості, підзвітності та процесів участі може розширити можливості громад і забезпечити врахування різних поглядів під час планування та реалізації проектів сталої інфраструктури.

Отже, хоча розвиток стійкої міської інфраструктури має вирішальне значення для вирішення екологічних проблем і досягнення ЦСР, він не позбавлений проблем. Подолання фінансових бар'єрів, подолання політичних та інституційних перешкод, упровадження технологічних досягнень і сприяння спільному управлінню є ключовими кроками до сталого розвитку міст. Прямо вирішуючи ці виклики та впроваджуючи інноваційні рішення, міста можуть створити стійке, інклюзивне та стійке міське середовище для теперішнього та майбутніх поколінь. Це вимагає колективних зусиль із залученням урядів, зацікавлених сторін і громад, щоб створити необхідну інфраструктуру для сталого майбутнього.

Інновації у стійкій міській інфраструктурі революціонізують спосіб проектування, будівництва та експлуатації міст. Від розумних мереж і зелених

будівель до інтелектуальних транспортних систем і рішень утилізації відходів, ці інновації сприяють трансформації до стійких і стійких міст. Використовуючи ці інноваційні рішення та віддаючи пріоритет стійкості, ми можемо створити міста, які є екологічно чистими, економічно активними та соціально інклюзивними.

Індустрія 4.0 і стійка міська інфраструктура переплітаються в прагненні сталого розвитку та досягнення ЦСР. Використовуючи потужність цифрових технологій, міста можуть оптимізувати управління енергією, трансформувати транспортні системи, просувати економіку замкненого циклу, уможливити міське планування на основі реальних даних і сприяти інклюзивному цифровому зв'язку. Співпраця між урядами, зацікавленими сторонами галузі, громадами та академічними колами має вирішальне значення для використання потенціалу Індустрії 4.0 та сталої міської інфраструктури для сталого майбутнього. Поєднуючи ці концепції, ми можемо побудувати стійкі, придатні для життя та інклюзивні міста, які зроблять значний внесок у реалізацію ЦСР і створять кращий світ для всіх.

6.5. ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ В ЕПОХУ ІНДУСТРІЇ 4.0

Концепція Індустрії 4.0 надає значні переваги для розвитку економіки, зокрема, аналіз даних у реальному часі, поліпшену видимість, автономний моніторинг і підвищення продуктивності та конкурентоспроможності. За допомогою нових технологій, таких як Інтернет речей та послуг, SMART-рішень та концепцій Industry 4.0, відкриваються нові можливості управління підприємством. Останніми роками Industry 4.0 залучила значну увагу в усьому світі, оскільки вона допомагає підвищувати стійкість та майбутню конкурентоспроможність виробничого сектору. Четверта промислова революція характеризується мультидисциплінарним підходом та глибокими змінами в усіх сферах людського життя, включаючи зміни у сприйнятті людиною самої себе та її ролі в суспільстві. Ці зміни спричинені впровадженням широкого спектру технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, безпілотний автотранспорт, 3D-друк, нанотехнології, біотехнології, квантові комп'ютери, хмарні технології, методів збору та аналізу великих обсягів даних, краудсорсингу та шерингової економіки. Серед інструментів Індустрії 4.0, що позитивно впливають на зростання економіки країн Н. С. Педченко, В. Ю. Стрілець та Л. С. Франко виділяють: технологічні інновації та розвиток цифрових технологій; технологічні інновації та розвиток цифрових технологій; цифрову трансформацію; популяризацію смартфонів; використання штучного інтелекту для поширення важливої інформації, реалізації інструментів національної економіки; розвиток робототехніки (Педченко, Стрілець, Франко, 2022). Погоджуємося із твердженням О. В. Тимошенко, що впровадження результатів Четвертої промислової революції може мати негативний ефект для країн зі слабкою економікою та нерозвиненими соціально-економічними інститутами, які не готові до технологічних інновацій (Тимошенко, 2019). Саме тому державна підтримка

інтеграції економіки в епоху Індустрії 4.0 є особливо необхідною в країнах, до яких належить і Україна.

Держава відіграє важливу роль у просуванні та підтримці інновацій, оскільки інновації продовжують бути фундаментальним рушієм економічного здоров'я національних економік, особливо коли вона активно та ефективно підтримується державними установами. Уряд може надати можливість для технологічної трансформації та сталого розвитку через встановлення чітких стандартів і цілей політики, водночас дозволяючи компаніям гнучко використовувати різні засоби для досягнення цих цілей. Крім того, пряма підтримка досліджень і розробок, податкові стимули для інвестицій у стійкі технології та інші ініціативи технічної допомоги в рамках промислової політики можуть створити сприятливе бізнес-середовище. Це зі свого боку може допомогти просувати та підтримувати інновації та промисловий розвиток.

Велика кількість вчених розглядають державну інноваційну політику як одну з конкурентних політик країни. Термін «державна інноваційна політика» охоплює різноманітні заходи та стратегії, які уряди впроваджують для підтримки інновацій та технологічного прогресу в країнах. Дослідження проблем державної інноваційної політики має свої корені ще в класичній економічній думці. Так, Й. Шумпетер стверджував, що інновації є фундаментальним явищем економічних змін, і держава відіграє важливу роль у просуванні їх через свою політику (Schumpeter, 1934); П. Девід зазначав, що державна інноваційна політика стосується набору урядових політик і програм, спрямованих на стимулювання створення, поширення та впровадження нових технологій та інноваційних практик (David, 1985); Р. Р. Нельсон акцентував на тому, що державна інноваційна політика передбачає створення середовища, в якому фірми та інші учасники можуть експериментувати з новими ідеями, технологіями та бізнес-моделями, а також підтримують розвиток і поширення одержаних інновацій (Nelson, 1988). Тобто, за твердженнями класиків державна інноваційна політика передбачає низку втручань урядів, таких як фінансування досліджень і розробок, надання стимулів для інновацій і створення сприятливого регуляторного середовища для нових технологій та інноваційних практик.

Твердження про те, що політика може впливати на інновації, на сучасному етапі набула широкого поширення, і термін «інноваційна політика» став загальнозживаним. Наразі державна інноваційна політика – це концепція, розроблена сучасними економістами для позначення різноманітних заходів та ініціатив, вжитих урядами для сприяння інноваціям і економічного зростання. Ця політика базується на розумінні того, що інновації є ключовим рушієм економічного прогресу, і що державне втручання є необхідним для підтримки та просування інновацій у приватному секторі. Так, М. Маццукато під державною інноваційною політикою розуміє активне формування ринків, спрямування технологічних змін і створення громадськими акторами нових можливостей для інноваційного зростання (Mazzucato, 2013). Є. Тун зазначає, що через інноваційну політику держава може використовувати обмеження на вхід, державну власність, політику передачі технологій, кредити та субсидії на дослідження та розробки, а також

доступ до кредитів, щоб спрямовувати інвестиції фірми в бажаному напрямку (Thun, 2018). За допомогою інноваційної політики держава намагається підштовхнути фірми в бажаному напрямку, поєднуючи політику підтримки (наприклад, субсидії, протекціонізм тощо) з політикою, яка створює виклики (наприклад, цілі, вплив конкуренції тощо).

Серед українських дослідників також ведуться дискусії щодо сутності державної інноваційної політики та її впливу на конкурентоспроможність країни. Так, Є. А. Вилгін зазначає, що реалізація державної інноваційної політики передбачає визначення пріоритетів і концептуальних засад інноваційного розвитку країни, формування нормативно-правової бази щодо відносин між державними інституціями та інноваційно-активними суб'єктами підприємницької діяльності, використання прямих і опосередкованих методів регулювання інноваційної діяльності з метою її активації, формування і розвитку відповідної інфраструктури (Вилгін, 2012). І. І. Терещенко стверджує, що основною метою державної інноваційної політики повинне бути створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсощадних технологій, виробництва та реалізації нових видів продукції (Терещенко, 2010). З. В. Зорянець визначає, що державна інноваційна політика є необхідним компонентом соціально-економічної політики, завдяки якій окреслюють головні цілі, форми та принципи діяльності органів державної влади у науково-технічній сфері, відображає скерованість державних заходів щодо інноваційної діяльності (Зорянець, 2016). За твердженням В. В. Святогора, державна інноваційна політика являє собою сукупність взаємозв'язаних і взаємообумовлених форм, механізмів, інструментів, технологій впливу держави на процеси формування, розвитку та реалізації науково-технічного, технологічного й інноваційного потенціалу країни, що ґрунтуються на перспективних світових тенденціях науково-технологічного розвитку (Святогор, 2016).

Згідно із законом України «Про інноваційну діяльність» (Про інноваційну діяльність, 2022) основною метою державної інноваційної політики є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозбережних технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції. Потрібно зазначити, що сутність державної інноваційної політики для України у воєнний період має певні ознаки індивідуалістичності, але загалом необхідно погодитися із твердженням І. В. Яцкевич, що інноваційна політика держави в повоєнний період – це комплексна реалізація стратегічних пріоритетів інноваційного відновлення та розвитку економіки країни в секторах та регіонах, збалансованого з інтелектуальним потенціалом та виробничими ресурсами регіонів на базі знань та інновацій (Яцкевич, 2022).

Загалом державна інноваційна політика передбачає комплекс заходів, спрямованих на підтримку наукових досліджень і розробок, удосконалення освіти та професійної підготовки, заохочення підприємництва та інноваційної діяльності. Ці заходи можуть уміщувати податкові стимули для досліджень і розробок, гранти та субсидії для інноваційного бізнесу, підтримку передавання технологій і захисту інтелектуальної власності, а також інвестиції в інфраструктуру та фундаментальні дослідження.

Оскільки розуміння інновацій та їх ролі в соціальному та економічному розвитку постійно прогресує, то кількість і характеристики інструментів інноваційної політики також прогресують. Є. А. Вилгін до інструментів державної інноваційної політики відносить податкові пільги, пільгове кредитування і субсидування; страхування і гарантування; надання прав на прискорену амортизацію устаткування; розвиток державою патентного права; системи стандартизації і сертифікації виробництв та окремих видів продукції; регулювання монопольних підприємств і видів діяльності, сприятливих умов для міжнародної комерційної діяльності; розвиток і підтримка системи освіти в країні; створення умов для особистісного розвитку людини, соціальне страхування, охорона здоров'я, довкілля тощо (Вилгін, 2012).

Для цілей нашого дослідження синтезовано наявні погляди на інструменти державної інноваційної політики та запропоновано типологію кризь призму їх впливу на ключові характеристики конкурентоспроможності країни: ефективна інфраструктура, науково-технічна база, рівень освіти, рівень корупції, бізнес-клімат, стабільність і безпека (табл. 6.5).

Таблиця 6.5 – Матриця впливу інструментів інноваційної політики на конкурентоспроможність країни

Інструмент державної інноваційної політики	Вплив на індикатори конкурентоспроможності країн					
	ефективна інфраструктура	науково-технічна база	рівень освіти	рівень корупції	бізнес-клімат	стабільність і безпека
1	2	3	4	5	6	7
Податкові стимули та пільги для НДДКР	*	***	***	*	**	*
Пряма підтримка R&D та інновацій	*	***	***	*	**	*
Політика щодо освіти на навчання	*	***	***	**	**	**
Політика підтримки підприємництва	***	***	**	***	***	*
Технічні послуги та консультації	**	***	**	*	*	*
Кластерна політика	***	***	***	***	***	***

Продовження таблиці 6.5

1	2	3	4	5	6	7
Міжнародне співробітництво	***	***	***	***	***	***
Податкові пільги	*	***	*	*	***	*
Субсидювання	***	**	*	**	***	*
Політика державних закупівель	***	***	*	**	***	*
Захист інтелектуальної власності	*	***	***	*	**	*
Гранти на заохочення інновацій	**	***	**	**	***	***
Інкубатори та інноваційні центри	**	**	***	*	***	**
Зелені облігації	***	***	*	*	***	***

Примітка: *** – значна релевантність; ** – помірна релевантність; * – незначне відношення до загальної спрямованості та заявлених цілей перерахованих інструментів інноваційної політики

Джерело: авторська розробка.

Державну інноваційну політику на сучасному етапі не можна розглядати без зв'язку із Індустрією 4.0 – епохою інновацій, у якій передові технології модернізують та змінюють засади, що передбачає масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво та усунення меж між фізичними, біологічними і цифровими сферами. Н. Летуновська, Л. Сагер, Л. Сигида визначають, що в загальному розумінні Індустрія 4.0 передбачає глибоку інтеграцію інформаційних технологій у виробничий процес, що реалізується через побудову виробництва на основі кіберфізичних систем (cyber-physical system), які створюють віртуальні копії об'єктів фізичного світу, контролюють фізичні процеси і ухвалюють децентралізовані рішення (Летуновська, Сагер, Сигида, 2019). Індустрія 4.0 дає нові можливості для зростання конкурентоспроможності промисловості, істотно впливає на трансформацію практично всіх аспектів діяльності виробничих компаній, починаючи від бізнес-моделей і процесів і закінчуючи формами взаємодії зі споживачами та партнерами (Дейнеко, 2022).

Інноваційна політика країни в епоху Індустрії 4.0 загалом зосереджена на заохоченні та підтримці розроблення та впровадження нових технологій, зокрема тих, що стосуються автоматизації, цифровізації та штучного інтелекту. Погоджуємося із твердженням Н. І. Черкас, що пріоритетним напрямом реалізації Четвертої промислової революції є тісна співпраця урядів та бізнесу, зокрема промисловості. Автор виділив основні елементи, що відіграють важливу роль для економік, які прагнуть отримати переваги від Індустрії 4.0:

- 1) інституційні чинники, такі як верховенство права та надійне функціонування державного управління;
- 2) інфраструктура, що передбачає інвестиції в нові системи комунікації;

3) сприятливе макроекономічне середовище (Черкас, 2018).

Н. Летуновська, Л. Сагер, Л. Сигида стверджують, що основними трендами, які характеризують Індустрію 4.0, є передова автоматизація та робототехніка, комунікація в площинах «машина – машина» і «людина – машина», штучний інтелект і машинне навчання, сенсорні технології та аналітичні дані (Летуновська, Сагер, Сигида, 2019).

Необхідно зазначити, що наразі державні інноваційні політики розвинених країн є адаптованими та інтегрованими в умови епохи Індустрії 4.0. Епоха Індустрії 4.0, що характеризується інтеграцією передових технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та автоматизація, внесла значні зміни в державну інноваційну політику. Деякі ключові відмінності між державною інноваційною політикою до та після епохи Індустрії 4.0 включають:

1. Зосередженість на цифровій трансформації: до епохи Індустрії 4.0 державна інноваційна політика була переважно зосереджена на підтримці традиційних галузей, таких як виробництво, сільське господарство та туризм. Однак із появою технологій Індустрії 4.0 фокус змістився на підтримку цифрової трансформації в усіх галузях.

2. Підвищений акцент на співпраці: співпраця між різними зацікавленими сторонами, такими як університети, дослідницькі установи, стартапи, дедалі частіше розглядається як критично важлива для інновацій в епоху Індустрії 4.0. Як наслідок, державна інноваційна політика тепер робить більший акцент на створенні спільних екосистем, які сприяють інноваціям.

3. Збільшення інвестицій у передові технології: державна інноваційна політика тепер більше зосереджена на інвестиціях у передові технології, такі як ШІ, автоматизація та IoT. Це пояснюється тим, що ці технології вважаються критично важливими для підвищення продуктивності, зниження витрат і підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку.

4. Акцент на розвитку навичок: Індустрія 4.0 створила попит на нові навички, такі як аналіз даних, цифровий маркетинг і розробка програмного забезпечення. Державна інноваційна політика тепер приділяє більшу увагу розвитку навичок, щоб гарантувати, що робоча сила має навички, необхідні для процвітання в цифровій економіці.

5. Регуляторні виклики: поява технологій Індустрії 4.0 поставила регуляторні проблеми, яких раніше не було. Наприклад, використання ШІ в процесі ухвалення рішень створює етичні та правові проблеми, які необхідно вирішити. Державна інноваційна політика тепер більше зосереджена на розробленні нормативної бази, яка забезпечує етичне та відповідальне використання нових технологій.

Загалом державна інноваційна політика до та після епохи Індустрії 4.0 істотно відрізняється, причому остання більше зосереджена на цифровій трансформації, співпраці, передових технологіях, розвитку навичок та регуляторних викликах (рис. 6.13).

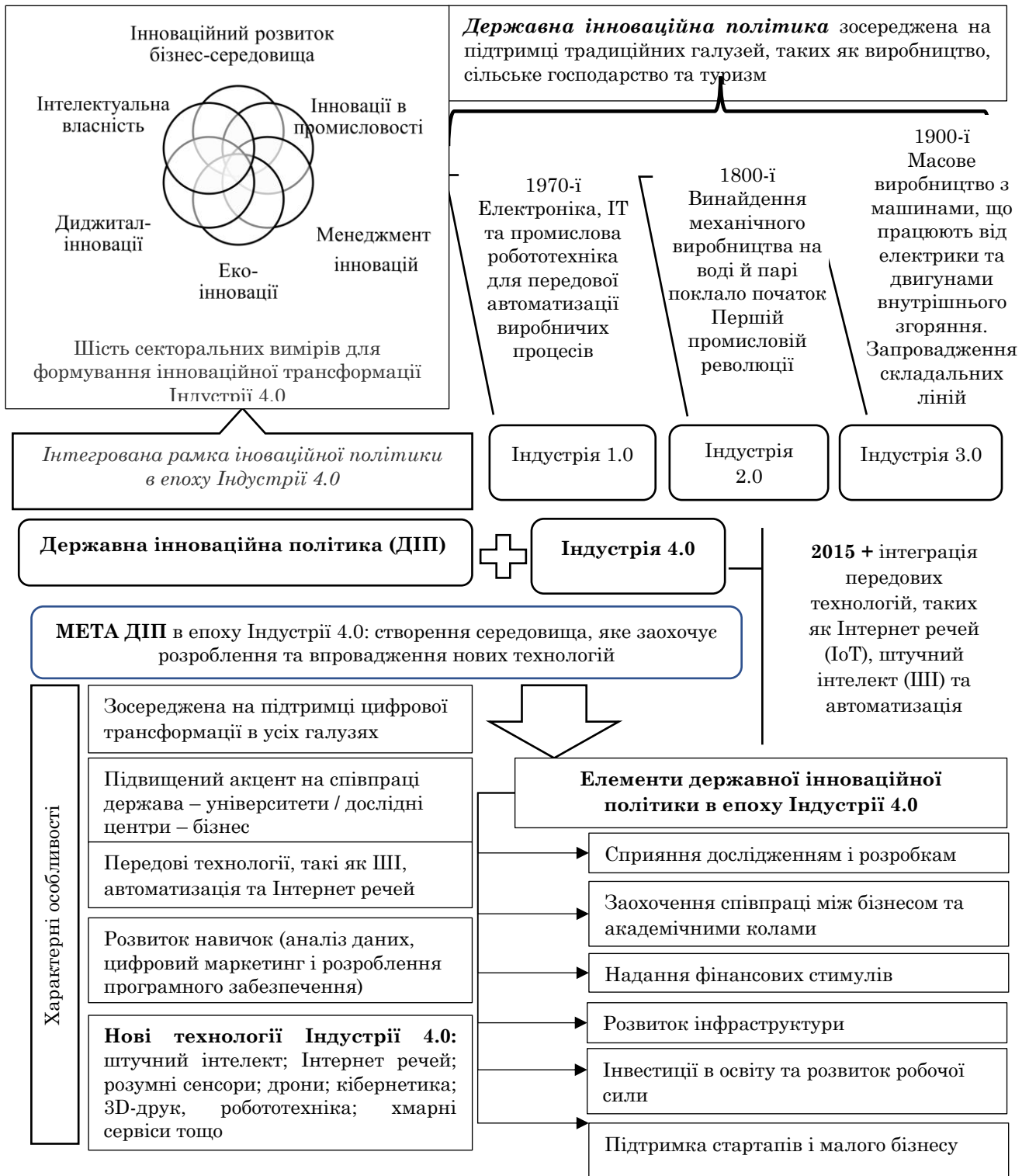


Рисунок 6.13 – Інтеграція та трансформація державної інноваційної політики до умов епохи Індустрії 4.0

Джерело: авторська розробка.

Узагальнюючи погляди вчених, доцільно виділити деякі загальні елементи інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0: сприяння дослідженням і розробкам, заохочення співпраці між промисловістю та академічними колами, надання

фінансових стимулів, розвиток інфраструктури, інвестиції в освіту та розвиток робочої сили, підтримка стартапів і малого бізнесу.

Загалом мета інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0 полягає у створенні середовища, яке заохочує розроблення та впровадження нових технологій, а також у забезпеченні того, щоб переваги цих технологій були доступні кожному мешканцю країни.

Індустрія 4.0, яка передбачає інтеграцію передових технологій, таких як штучний інтелект, робототехніка, Інтернет речей (IoT) і аналіз даних у виробничі процеси, має значний вплив на державну інноваційну політику, яка стосується політики та стратегій, що впроваджують уряди для стимулювання інновацій та економічного зростання.

Одним із основних впливів Індустрії 4.0 на державну інноваційну політику є необхідність адаптації до мінливого характеру роботи та робочої сили. Уряди повинні розробити політику, яка підтримує розвиток навичок і знань, необхідних для цих передових технологій, включаючи цифрову грамотність, аналіз даних і робототехніку. Це може включати інвестиції в освітні та навчальні програми, а також ініціативи щодо заохочення навчання впродовж життя.

Іншим впливом Індустрії 4.0 на державну інноваційну політику є необхідність сприяти співпраці між державним і приватним секторами. Уряди мають співпрацювати з лідерами галузі, щоб розробити політику та нормативні акти, які стимулюють інтеграцію цих нових технологій, забезпечуючи водночас безпечне та етичне їх використання.

Зростаюча кількість літератури свідчить про те, що Індустрія 4.0 є результатом складної взаємодії та координації між технічними та соціальними аспектами у векторі цифрової трансформації виробничих процесів. Політичні рішення та інструменти, прийняті урядами на різних рівнях системи, сприяють каталізації соціально-технічних змін, що є основою Індустрії 4.0.

Так, українські науковці приділяють вагому увагу дослідженням «Індустрії 4.0» та змінам в інноваційній політиці країни під впливом цих тенденцій. Зокрема, Н. Летуновська, Л. Сагер, Л. Сигида акцентують на важливості питання інтенсифікації інноваційної діяльності підприємствами, що стає одним із визначальних у сучасних умовах їх діяльності, особливо якщо враховувати постійно зростаючий вплив Індустрії 4.0 (Летуновська, Сагер, Сигида, 2019). Колектив авторів на чолі із Л. В. Дейнеко досліджують виклики Індустрії 4.0 для розвитку української промисловості та аналізує роль технологій Індустрії 4.0 (штучний інтелект, віртуальна та доповнена реальність) для зростання продуктивності та безпечності на промислових підприємствах (Дейнеко, 2022).

На наш погляд, «Індустрію 4.0» доцільно розглядати як керований політикою інноваційний дискурс у виробничих галузях, спрямований на інституціоналізацію інноваційних систем, який охоплює бізнес, наукові кола та політику. Це роз'яснення дефініції «Індустрія 4.0» сприяє кращому розумінню взаємозв'язку між виробництвом і політикою, а також технологічними змінами у виробництві.

Індустрія 4.0 є глобальною тенденцією, і країни світу вживають різні підходи та моделі реалізації інноваційної політики, щоб стимулювати цей процес. До

найбільш розвинених країн в сфері реалізації новітньої політики інноваційного розвитку епохи Індустрії 4.0 належать Німеччина, США, Японія, Китай та Індія (табл. 6.6).

Таблиця 6.6 – Підходи та моделі реалізації інноваційної політики в прогресивних країнах світу

Країна	Характеристика підходів та моделей державної інноваційної політики
1	2
Німеччина	Німецька уряд пропагує інноваційну політику, спрямовану на цифрову трансформацію виробництва та розвиток Індустрії 4.0. Уряд сприяє створенню інноваційних кластерів, просуває цифрову інфраструктуру та допомагає малим і середнім підприємствам у впровадженні інноваційних технологій
Японія	У Японії концепція Індустрії 4.0 реалізується через концепцію Society 5.0, яка полягає у популяризації технологій та розробленні нових продуктів, які можуть забезпечити покращання якості життя людей. Японський уряд упроваджує різні заходи для стимулювання розвитку Індустрії 4.0, включаючи фінансування досліджень та розробок, розширення інфраструктури та підтримку малих та середніх підприємств у впровадженні інноваційних технологій
США	У США уряд сприяє розвитку індустрії 4.0 через різноманітні ініціативи, такі як програма Advanced Manufacturing Partnership та National Network for Manufacturing Innovation. Державні органи також сприяють створенню інноваційних кластерів та розвитку інфраструктури для цифрового виробництва
Китай	У Китаї інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через програму "Made in China 2025", яка ставить за мету забезпечити перехід китайської економіки до високотехнологічного виробництва та розроблення інноваційних продуктів. У рамках цієї програми Китай ставить перед собою завдання забезпечити впровадження інноваційних технологій у ключових галузях, таких як інформаційні технології, автоматизація виробництва та розумна мобільність
Індія	В Індії інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через програму «Make in India», яка спрямована на стимулювання виробництва та промислового розвитку країни. У рамках цієї програми уряд Індії пропагує використання інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей та розумне виробництво, з метою збільшення продуктивності та підвищення конкурентоспроможності виробництва

Джерело: складено авторами на основі (Industry 4.0, 2019; Industry leaders, 2022; Innovation, 2022).

Німеччина відома своєю концепцією Індустрії 4.0, яка була започаткована в 2011 році. Ця концепція базується на використанні цифрових технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI) та розширена реальність (AR), для автоматизації виробничих процесів та збільшення ефективності. Уряд Німеччини сприяє розвитку Індустрії 4.0 за допомогою фінансування досліджень та розвитку технологій, а також заохочення підприємств до впровадження інноваційних технологій.

США підтримує розвиток Індустрії 4.0 сприянням розвитку новітніх технологій і створенням сприятливого середовища для їх впровадження. Влада США фінансує програми досліджень і розвитку, а також сприяє партнерству між урядом, промисловістю та академічними установами для розроблення інноваційних рішень.

Японія має свою власну концепцію, яку називають Society 5.0. Ця концепція базується на використанні технологій для забезпечення сталого розвитку та вирішення соціальних проблем (Innovation, 2022).

У Європейському Союзі інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через низку ініціатив, таких як "Industry 4.0", "Smart Anything Everywhere" та "Factories of the Future". Ці ініціативи спрямовані на підтримку впровадження інноваційних технологій в європейському виробництві, зокрема, на підтримку малих та середніх підприємств у впровадженні інноваційних технологій, створення інноваційних екосистем та підвищення кваліфікації робочої сили. Крім того, в Європейському Союзі інноваційна політика Індустрії 4.0 реалізується через програму "Digitising European Industry", яка ставить за мету підтримку цифрової трансформації європейських виробництв та забезпечення їхньої конкурентоспроможності на світовому ринку. У рамках цієї програми уряд ЄС пропагує використання інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, кібербезпека та розумна виробнича лінія, а також надає підтримку малим та середнім підприємствам у впровадженні цих технологій. Крім того, уряд ЄС активно працює над створенням єдиного європейського цифрового ринку, який забезпечуватиме доступ до цифрових продуктів та послуг для всіх європейських компаній та споживачів.

Загалом «Індустрія 4.0» має значний вплив на державну інноваційну політику, оскільки уряди адаптуються до мінливого характеру роботи й робочої сили, сприяють співпраці між державним і приватним секторами та розробляють політику, яка забезпечує безпечний збір, обмін і використання даних. Ураховуючи зростаючу популярність інтеграції Індустрії 4.0 в інноваційну політику країн, важливим є побудова концептуального підходу дослідження державної інноваційної політики в конкурентному середовищі з урахуванням цих новітніх тенденцій.

6.6. ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА 5.0

Розвиток людської цивілізації пов'язаний із постійною зміною економічних формацій, а сучасна соціально-економічна ситуація характеризується переходом від Суспільства 4.0 до Суспільства 5.0. Для подолання соціальних, економічних та екологічних проблем японською федерацією бізнесу «Кейданрен» (Keidanren) було розроблено концепцію створення суперінтелектуального «Суспільства 5.0», яке повинно замінити існуюче «Суспільство 4.0». Суспільство 5.0 – це перспективна концепція розвитку світу, яка дасть відповідь на найактуальніші гуманітарні, техногенні виклики сьогодення, забезпечить подальший розвиток науки і техніки у гармонії з інтересами кожного члена соціуму. Японія бере на себе ініціативу, щоб спрямувати глобальний розвиток світу до кращого майбутнього, продемонструвавши ідеальну людиноцентричну концепцію суспільства, де фізичний та кіберпростір стають одним цілим для вирішення соціальних проблем, створення умов для стійкого економічного зростання.

Стратегія «Суспільства 5.0» розробив і активно просуває уряд Японії. В основу покладений «Курс на створення японського цифрового суспільства майбутнього».

Ця стратегія дозволяє одночасно досягти як економічного розвитку, так і вирішення соціальних проблем, дотримуючись ідеї «суспільства орієнтованого на інтереси кожної людини». Super Smart Society або Society 5.0 («Суспільство 5.0») – це масштабна довгострокова стратегія реформування суспільства у відповідь на актуальні виклики його розвитку. Стратегія передбачає активне використання передових технічних і наукових досягнень, в тому числі Інтернету речей (Internet of Things, IoT), бази даних Big Data, робототехніки (Robotertechnik), штучного інтелекту (Artificial intelligence, AI), доповненої реальності (Augmented reality, AR) у повсякденному житті людини, виробництві, охороні здоров'я та інших сферах.

Автор ставить за мету: *по-перше*, пояснити відмінності між Суспільством 5.0 (Японія) та Суспільством 4.0 (Німеччина); *по-друге*, визначити чотири мегатренди, які будуть сприяти вирішенню глобальних соціально-економічних проблем; *по-третє*, дослідити місце та роль японських компаній у становленні Суспільства 5.0; *по-четверте*, проаналізувати, як за допомогою новітніх технологій можна досягти ЦСР та вирішити соціально-економічні проблеми; *по-п'яте*, дослідити результат упровадження Суспільства 5.0 у Японії та світі.

Цифрова трансформація, інноваційні технології відкрили для світу нові методи вирішення складних питань, таких як глобальне потепління, нестача енергетичних ресурсів, відсутність продовольчого забезпечення, концентрація робочої сили у великих містах та занепад сільських територій, охорона здоров'я та медичне обслуговування.

Японські спеціалісти відстежували чотири мегатренди, які сприятимуть вирішенню глобальних соціально-економічних проблем.

Перший мегатренд – це прогрес «DX (цифрова трансформація / Digital technology)», який створює можливість для нових соціальних змін. Цифрова трансформація розширює людські можливості та забезпечує свободу (рис. 6.14).

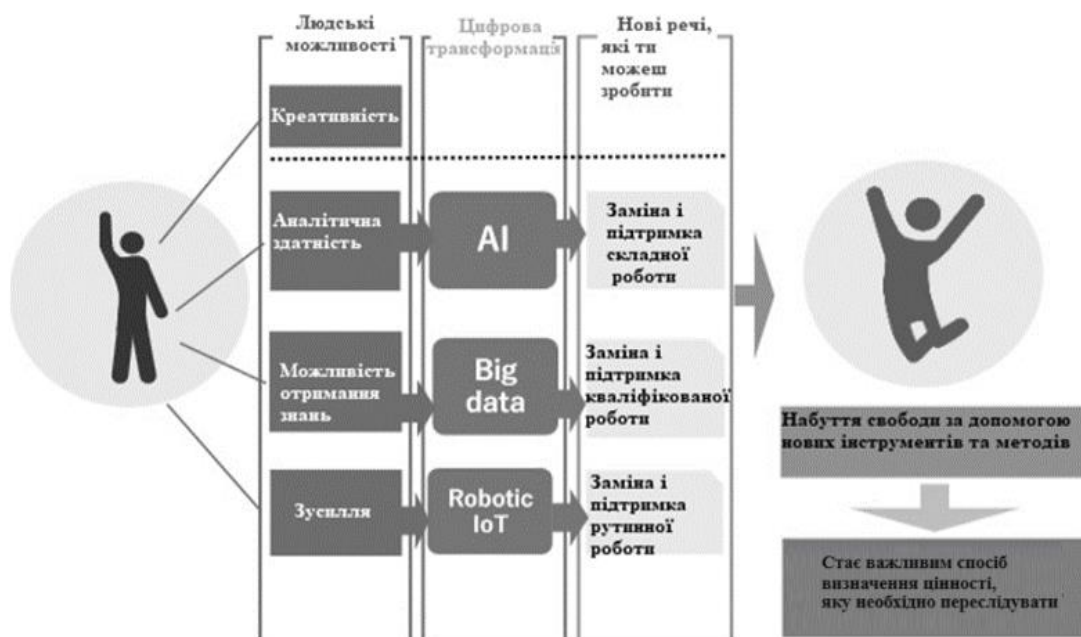


Рисунок 6.14 – Вплив цифрової трансформації на людські можливості
Джерело: (GPIF, 2020).

Другий мегатренд – це зміна соціально-економічної структури Японії та світу. Прогнозується, що світова економіка рухатиметься в напрямку країн Азії та країн, що розвиваються. Китай стане економічною супердержавою, випередить США та Європу. Очікується швидке зростання Індії та країн АСЕАН (Філіппіни, Малайзія, Індонезія, Сінгапур, Таїланд, Бруней, В'єтнам, Лаос та М'янма, Камбоджа). Як результат, попит на товари та послуги з високою доданою вартістю зросте в Азії та країнах, що розвиваються (рис. 6.15).

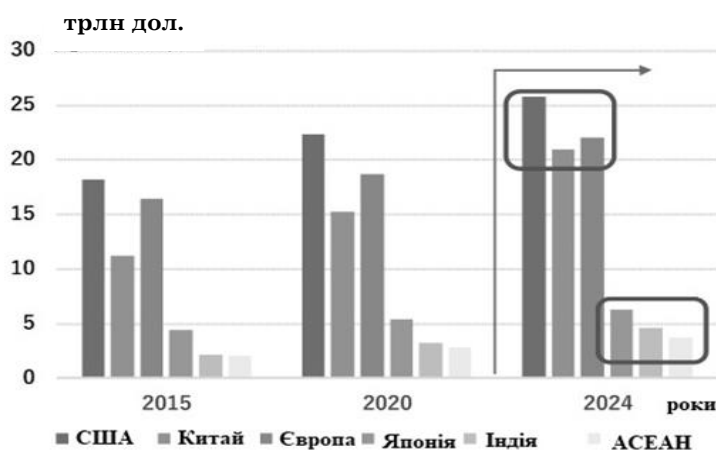


Рисунок 6.15 – Зміна номінального ВВП країн, дол. США
Джерело: (GPIF, 2020).

Третій мегатренд – це глобальні екологічні проблеми. Спеціалісти Всесвітнього економічного форуму у звіті *Global Risks report 2020* оцінюють глобальні ризики після 2007 року за двома показниками: ймовірність матеріалізації ризику (*likelihood*) та негативні наслідки матеріалізації ризику (*impact*). За даними звіту, екологічні проблеми не входили до п'ятірки найгостріших до 2011 року. Однак у 2020 році екологічні проблеми увійшли до першої п'ятірки за ймовірністю матеріалізації ризику та до трійки з п'яти за наслідками матеріалізації ризику. Міжнародна спільнота розглядає екологічні проблеми як глобальні ризики, і їх вирішення є надзвичайно важливим (рис. 6.16).

У вересні 2019 року на саміті ООН з кліматичних змін були розглянуті питання, присвячені негативному впливу стихійних лих. Міжнародне співтовариство працює над зменшенням викидів парникових газів відповідно до Паризької угоди, прийнятої Організацією Об'єднаних Націй у 2015 році. Збереження біорізноманітності та побудова стійкого суспільства в гармонії з природою є важливими умовами реалізації *людського суспільства* та *формування кругової економіки* (J4CE, 2021).

Четвертий мегатренд – це зміни в мисленні людей завдяки появі нових поколінь. У 2015 році Генеральна Асамблея ООН одногolosно прийняла «Трансформацію нашого світу: Порядок денний сталого розвитку до 2030 року», який визначив 17 Цілей сталого розвитку та 169 завдань, які повинні бути досягнуті до 2030 року. Порядок денний 2030 вимагає співпраці різних зацікавлених сторін

для збалансування та одночасного досягнення трьох вимірів ЦСР: економічного, соціального та екологічного.

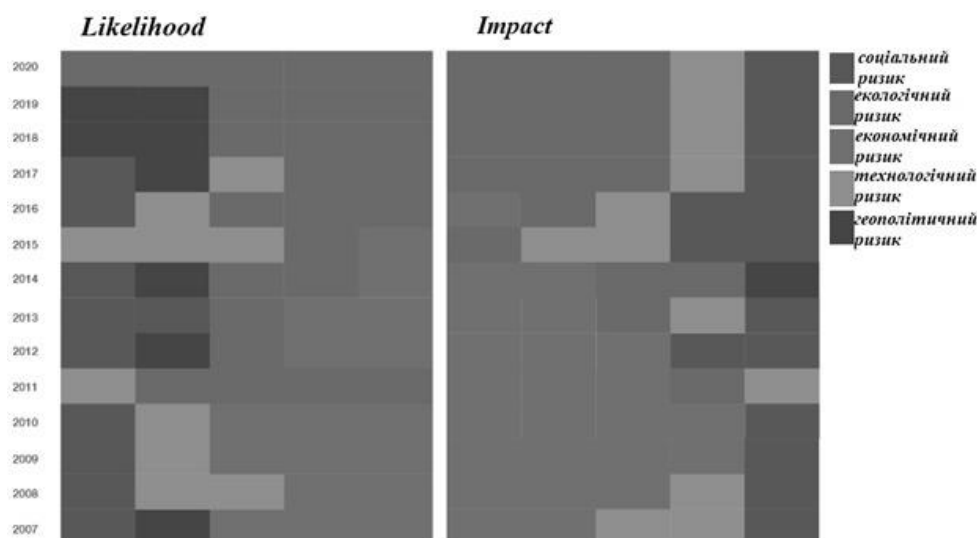


Рисунок 6.16 – П'ять найгостріших питань, що мають негативні наслідки матеріалізації

Джерело: (GPIF, 2020).

Упродовж наступних 5 років приблизно половина споживачів та робітників (міленіалів) цінуватимуть не лише економічне зростання, а й внесок у розвиток суспільства. Покоління Digital Native користується перевагами швидкого Інтернету та нових цифрових технологій. Це покоління має на меті налагоджувати людські стосунки за допомогою цифрових пристроїв.

Суспільство 5.0 перетворює 4 мегатренди на можливості та сприяє змінам у світогляді людей. Концепція «Суспільство 5.0 для ЦСР», яка виникла в Японії, розглядає зміни та виклики як можливості, пов'язує їх із середньостроковим та довгостроковим зростанням, що призведе до вирішення глобальних соціально-економічних проблем.

Для подолання соціальних, економічних та екологічних проблем японською федерацією бізнесу «Кейданрен» (Keidanren) було розроблено концепцію створення суперінтелектуального «Суспільства 5.0», яке повинно замінити існуюче «Суспільство 4.0» (Onday, 2019; Keidanren, 2023). На сьогодні світ пройшов чотири етапи становлення:

«Суспільство 1.0» – суспільство з мисливським господарством. Кінець XVIII ст. Перша промислова революція. Механізація виробництва, використання енергії води та пари. Винайдення першого механічного ткацького верстату в 1784 році.

«Суспільство 2.0» – суспільство з аграрним господарством. XIX ст. Друга промислова революція. Масове виробництво, електрична енергія з вуглеводнів. У 1870 році випущена перша складальна лінія.

«Суспільство 3.0» – промислове суспільство. Третя промислова революція. Автоматизація, комп'ютеризація виробництва, атомна енергія. У 1968 році запусканий перший програмований логічний контролер.

«Суспільство 4.0» – інформаційне суспільство. Четверта промислова революція. Кіберфізичне виробництво, відновлювана енергія. Індустрія 4.0. У 2009 році введена перша криптовалюта, технологія блокчейн.

Японія вводить поняття «Суспільства 5.0», розширює концепцію «Суспільства 4.0» або «Індустрії 4.0». У новій теорії фізичний та кіберпростір стають одним цілим для вирішення соціальних проблем, створення умов для стійкого економічного зростання (рис. 6.17).

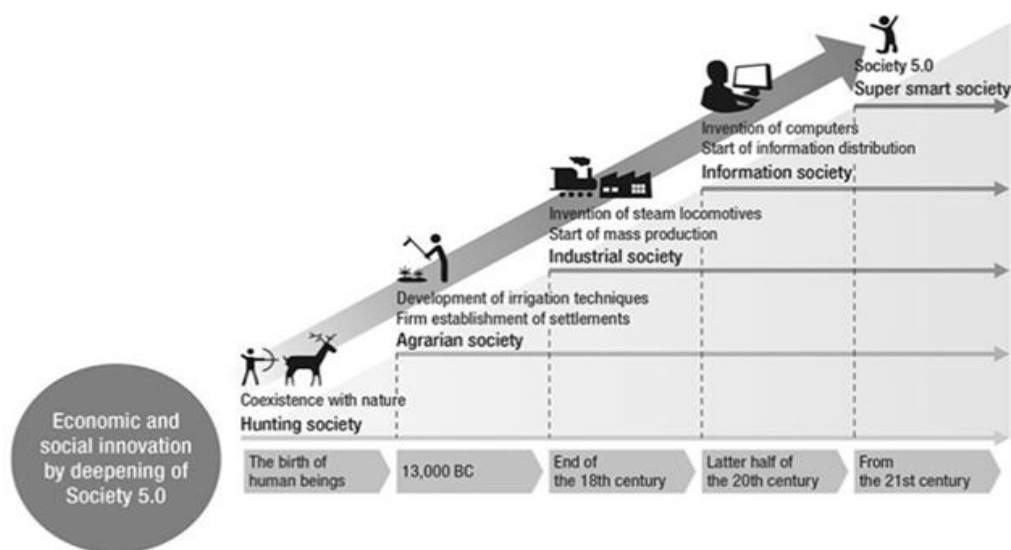


Рисунок 6.17 – Етапи досягнення «Суспільства 5.0»

Джерело: (GPIF, 2020).

Різниця між Суспільством 5.0 (Японія) та Суспільством 4.0 (Німеччина) полягає в тому, що метою останнього є досягнення технологічних та промислових перетворень, тоді як перше переслідує людське щастя та побудову кращого суспільства. У рамках Четвертої промислової революції в процес виробництва впроваджені інноваційні технології для досягнення більш ефективного та розумного виробництва. Такий процес може мати як негативний вплив на людей та суспільство, так і позитивний – створення більш комфортного життя та покращання соціальних відносин. Суспільство 5.0 фокусується на тому, як необхідно використовувати технологічні та промислові перетворення для досягнення загального добробуту. Суспільство 5.0 – це концепція, спрямована на побудову стійкого інклюзивного та людиноцентричного соціуму за рахунок інноваційних технологій.

У 2017 році японська федерація бізнесу переглянула положення Хартії корпоративної поведінки японських компаній та зробила наголос на їх ролі у становленні Суспільства 5.0 (A People-centric Super-smart Society, орієнтованого на людину суспільства), в якому економічне зростання сумісне з вирішенням різних

соціальних питань, таких як охорона здоров'я та медичне обслуговування, сільське господарство й харчування, довкілля та кліматичні зміни, енергія та безпека, запобігання катастрофам, а також рівність людей, комфортне життя та умови праці. Роль корпорації полягає в тому, щоб взяти на себе ініціативу в реалізації стійкого суспільства шляхом створення доданої вартості, яка принесе користь суспільству, забезпечить зайнятість, завдяки автономній та відповідальній поведінці на основі добросовісної та вільної конкуренції. *Корпорація у Суспільстві 5.0 повинна виконувати закони та положення міжнародних правил ведення бізнесу та відповідати десяти принципам:*

1. Стале економічне зростання та вирішення соціальних питань.

Виробляти безпечні товари і послуги за допомогою інновацій, прагнути до стійкого соціально-економічного зростання.

2. Чесна ділова практика.

Залучення до чесної та вільної конкуренції, торговельних операцій та відповідальних закупівель. Підтримка міцних стосунків із політичними органами та урядовими установами.

3. Чесне розкриття інформації та конструктивний діалог із зацікавленими сторонами.

Розкриття корпоративної інформації активно, ефективно та справедливо. Конструктивний діалог із широким колом зацікавлених сторін із метою підвищення корпоративної цінності.

4. Повага до прав людини.

Ведення бізнесу, який поважає права всіх людей.

5. Довірчі відносини зі споживачами та замовниками.

Надання споживачам та замовникам відповідної інформації про товари та послуги.

6. Реформа робочої практики та покращання середовища на робочому місці.

Реалізація робочої практики, яка покращить працездатність працівників, забезпечить безпечне та здорове робоче середовище.

7. Подолання екологічних проблем.

Активне впровадження заходів щодо вирішення екологічних проблем та викликів.

8. Участь у громаді та внесок у її розвиток.

Активне сприяння розвитку громадської діяльності як добрий корпоративний громадянин.

9. Антикризове управління.

Проводити ретельне та організоване антикризове управління в умовах дій асоціальних сил, тероризму, кібератак, стихійних лих та інших криз, що становлять загрозу для громадянського суспільства та корпоративної діяльності.

10. Роль вищого керівництва та імплементація Хартії.

Вище керівництво повинно визнати, що його роль полягає в побудові ефективної системи управління бізнесом та прагнути підвищити обізнаність про пункти Хартії всередині корпорації. У випадку, якщо корпорація порушує

принципи Хартії та втрачає довіру суспільства, керівництво бере на себе відповідальність реагувати на ситуацію, включаючи вирішення проблеми, розслідування її причин, наслідків та вживання запобіжних превентивних заходів (Fukuyama, 2017).

Останнім часом на світових фінансових ринках зростає інтерес до *інвестицій ESG*. Аббревіатура ESG означає *environmental, social, governance* – екологічна, соціальна та управлінська сталість. Для майбутнього розвитку компаніям вже недостатньо орієнтуватися на фінансові показники. Міжнародні інвестори під час вибору об'єкта інвестування замислюються про соціальний вплив своїх інвестицій і прагнуть створити додану вартість в інвестиційному портфелі на благо майбутніх поколінь. ESG-інвестиції та Суспільство 5.0 спрямовані на майбутнє, мають на меті збільшити не лише соціальну, а й економічну цінність, спрямовані на вирішення глобальних проблем людства, досягнення ЦСР (Fukuyama, 2017).

Запроваджена урядом Японії концепція «Суспільства 5.0» може сформувати нове «розумне» суспільство. В основу покладений «Курс на створення японського цифрового суспільства майбутнього». Ця стратегія дозволяє одночасно досягти як економічного розвитку, так і вирішення соціальних проблем, дотримуючись ідеї «суспільства, орієнтованого на інтереси кожної людини». У 2016 році Рада з науки, технологій та інновацій при уряді Японії розробила та затвердила «П'ятий базовий план розвитку науки і технологій».

У Японії існує низка перешкод, які здатні обмежити стійкий соціально-економічний розвиток цієї країни (рис. 6.18). Японці старіюча нація. До 2050 року близько 40 % населення країни матиме вік понад 65 років. А до 2065 року населення держави зменшиться на 51 млн (у 2020 році кількість населення Японії становила 125,8 млн).

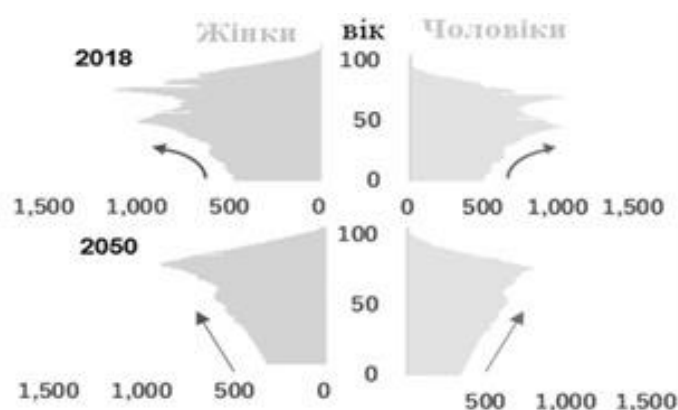


Рисунок 6.18 – Зниження народжуваності та старіння населення Японії до 2050 року

Джерело: (GPIF, 2020).

Уряд країни повинен бути готовим до соціальних викликів та проблем, які можуть вплинути на якість життя японського населення (рис. 6.19). Влада країни відчуває збільшення навантаження на державний пенсійний фонд через проблему

старіння населення. Стихійні лиха, екологічні проблеми, брак природних ресурсів можуть послабити конкурентоспроможність країни.

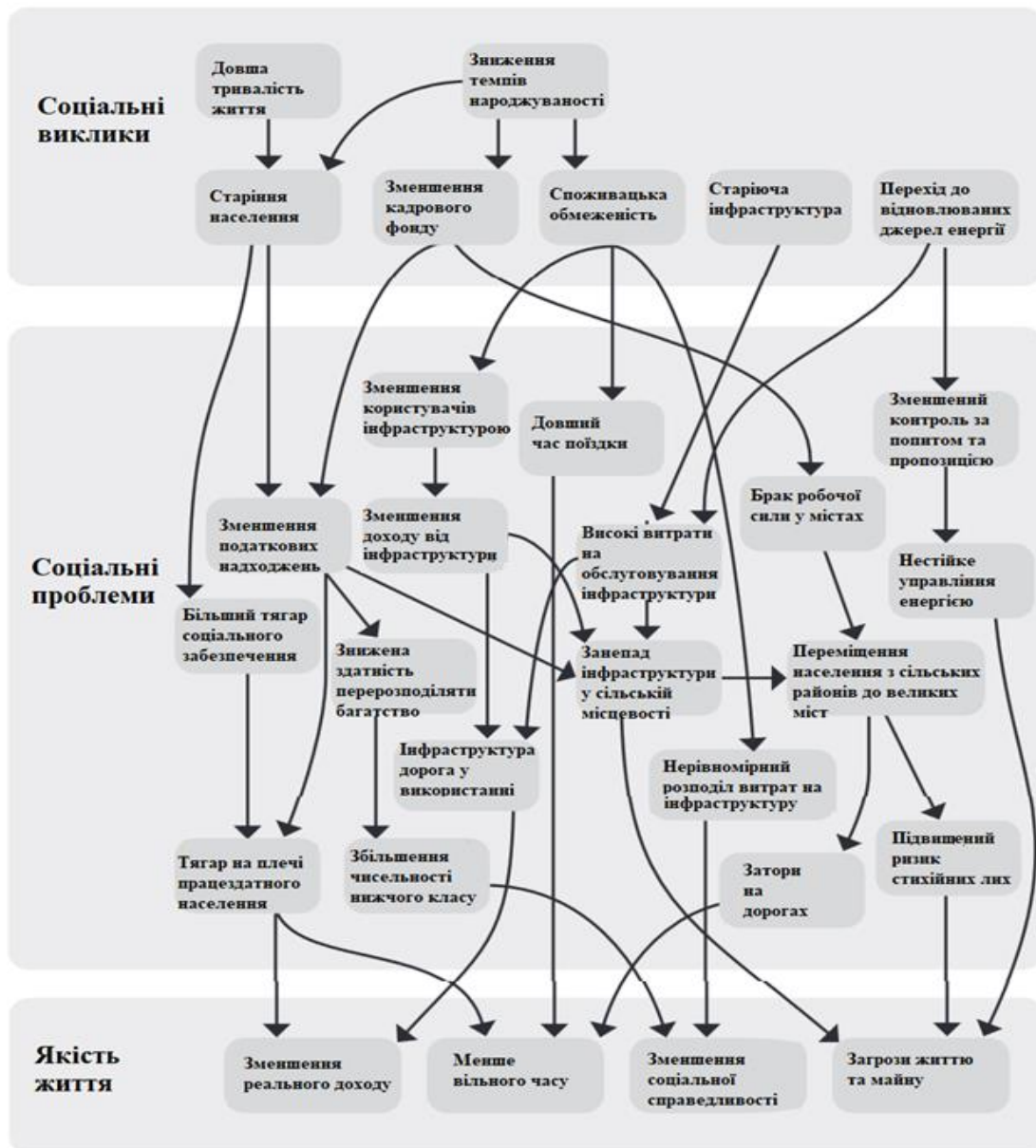


Рисунок 6.19 – Вплив соціальних викликів та проблем на якість життя японського населення

Джерело: авторська розробка.

Японія наголошує на соціально-економічному зростанні країни, яке базується на досягненні Цілей сталого розвитку та створенні надінтелектуального суспільства (Super Smart Society). Проаналізуємо цей дуальний взаємозв'язок (рис. 6.20):

На рисунку 6.20 ми бачимо, як за допомогою новітніх технологій можна досягти ЦСР та вирішити соціально-економічні проблеми:

Ціль 2. Подолання голоду (Zero Hunger). Досягається завдяки *Internet of Things (IoT), Artificial intelligence (AI), Big Data* та *передовим біотехнологіям.*

У 2016 році 815 млн людей по всьому світу недоїдали. В Африці південніше від Сахари більшість дорослого населення стикається з продовольчою проблемою. Ще одна причина серйозного занепокоєння – дитячий голод. *Кожна четверта дитина у світі віком до п'яти років відчуває дефіцит росту.* Для боротьби з голодом потрібно докорінно змінити існуючі системи продовольства та сільського господарства. Одним із ключових напрямків є сільськогосподарська продуктивність, яку можна підвищити завдяки використанню IoT-систем (*Internet of Things*) управління фермами та повністю автоматизувати сільськогосподарське обладнання. Потрібно вдосконалити виробництво продуктів харчування та підтримати світову сільськогосподарську спільноту, просуваючи хмарні системи управління (наприклад, стадом великої рогатої худоби) на автономних безпілотних літальних апаратах для забезпечення точності ведення сільського господарства.



Рисунок 6.20 – Взаємозв’язок Цілей сталого розвитку та Суспільства 5.0
 Джерело: (Keidanren, 2023; GPIF, 2020).

Ціль 3. Забезпечення здорового способу життя (Good health and well-being). Досягається через розроблення системи раннього попередження інфекційних захворювань шляхом поєднання різних типів моніторингу даних.

Японське суспільство продовжує старіти, збільшується фінансовий тягар для працездатного населення, зростає занепокоєння щодо стійкості японської системи соціального забезпечення, руйнується добробут країни. Технології IoT можуть допомогти відстежувати стан здоров'я людини, попереджати можливі захворювання та їх ускладнення. Ця система також спрямована на покращання

стану здоров'я медпрацівників, створення стабільної системи медичного страхування. Будуть запропоновані прості, швидкі та недорогі засоби для запобігання епідеміям.

Ціль 6. Доступ до водних ресурсів (Clean water and sanitation).

Посуха, погіршення доступу до води та зниження рівня її якості викликають занепокоєння. Станом на 2015 рік близько 663 млн людей використовували для пиття поверхневі води. Вода, що містить шкідливі хімічні речовини або екскременти, призводить до злиднених умов життя, загрожує розвитку дітей та збільшує ризик захворювань серед населення. Експлуатація водоочисних споруд є енергоємним процесом, саме тому багато країн та регіонів не можуть здійснити необхідні заходи. Для вирішення цієї проблеми пропонують опріснення морської води та перероблення стічних вод. Ці методи зменшать регіональний дефіцит води, зроблять її ціну доступною через використання енергозбережних технологій, що зі свого боку призведе до зниження рівня екологічного навантаження. Японія буде й надалі збільшувати використання таких інноваційних технологій, як аналіз великих даних та штучний інтелект для розроблення нових можливостей систем опріснення.

Ціль 7. Доступ до недорогих і сучасних джерел енергії для всіх (Affordable and clean energy).

Станом на 2012 рік приблизно 1,1 млрд людей не мали доступу до енергії. Це населення енергетично бідних країн, що борються з обмеженнями у своїй виробничій діяльності. Споживання енергії утворює величезну кількість вуглекислого газу, який негативно впливає на зміну клімату. З огляду на сучасні умови, зростає попит на широке використання екологічно чистої енергії. Японські науковці постійно працюють над створенням нових підходів для вирішення енергетичної дилеми. Наприклад, поєднання виробництва сонячної енергії з акумуляторними батареями, забезпечить чистою енергією регіони, які раніше не мали стабільного енергопостачання. У морській вітроенергетиці планують запровадити плавучі вітрогенератори, які можна встановлювати незалежно від глибини моря та швидкості вітру, що дозволить ефективно виробляти енергію. Планується зосередити виробництво енергії навколо водню, який має величезний потенціал для декарбонізації. Стартує запуск проекту з розроблення повністю водневих газових турбін, створення ланцюгів постачання водню та упровадження технологій електролізу води.

Ціль 8. Сприяння поступальному та сталому економічному зростанню, продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх (Decent work and economic growth).

Економічне зростання повинно бути постійним, стійким та всеохоплюючим. Як показала Японія, дефіцит робочої сили, спричинений зниженням народжуваності, лягає непомирним тягарем на працівників. Завдяки досягненням у галузі робототехніки, виконання операційної роботи може відбуватися на значних фізичних відстанях. Технологічна інтеграція зможе ліквідувати обмеження часу та простору. Встановлення сенсорних масивів (група датчиків для збирання та

оброблення електромагнітних або акустичних сигналів) та роботів зі штучним інтелектом удосконалить робочий процес.

Ціль 9. Створення стійкої інфраструктури, сприяння інноваціям (Industry, innovation and infrastructure).

Щоб створити суспільство, де люди можуть отримувати товари та послуги в потрібній їм кількості, виникає потреба в дієвій промисловій інфраструктурі та технологічних інноваціях. Цей життєво важливий базис дає можливість регіонам та країнам індустріалізуватися, досягнути економічного зростання. Включення контролерів IoT та AI у виробничі практики дозволяє компаніям забезпечити безперервний і складний контроль над широким спектром виробничих потужностей, реалізуючи тим самим виробничі інновації, які дозволяють працівникам усіх рівнів кваліфікації створювати високоякісні продукти. Японія просуває зусилля з побудови промислової інфраструктури за допомогою створення громадських сайтів із відкритими даними для вирішення проблем у місцевому масштабі, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для впорядкування управління худобою, заохочення використання IoT та автономних роботів для економії робочої сили на будівельних майданчиках, побудови комунікаційних платформ для систем IoT, використання машинного навчання для виявлення ознак відхилень у виробничих та заводських процесах, а також використання *FinTech (Financial technology)* та AI для розроблення нових методів фінансування. Щоб надати населенню безпечний та надійний доступ до всіх цих інноваційних технологій, уряд країни продовжуватиме розробляти заходи з кібербезпеки.

Ціль 11. Забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів (Sustainable cities and communities).

Їжа, одяг та житло – три основні складові людського життя. У міру зростання кількості населення в міських районах, помітнішими стають побічні ефекти перенаселення, наприклад, часті пробки, забруднення повітря та осідання пилу. У той самий час регіональні центри поступово втрачають фінансування, необхідне для надання базових послуг, та стикаються з іншими проблемами, такими як погіршення інфраструктури. Вирішення цих питань – це лише одна частина викликів для громад, які також повинні пропонувати жителям безпечні та захищені приміщення на тлі дедалі більш серйозних аварій та масштабних катастроф. Потенційні засоби захисту включають застосування супутників та датчиків для фіксації можливих катастроф. IoT може забезпечити безпечну та точну роботу транспорту, прокласти чіткий шлях. Прикладом є створення Smart city 3.0.

Уряд Японії працює над створенням глобальної статистичної бази даних щодо ймовірності виникнення катастроф (стихійних лих), моніторингу ситуації у реальному часі, розроблення дієвих методів реставраційних робіт у віддалених місцях. Проте, об'єднавши мобільний зв'язок наступного покоління (5G), роздільну здатність 4K (стандарт телевізійного мовлення), AI (штучний інтелект) та інші революційні технології в практичні пакети, можна створити високоточні системи запобігання злочинам та аваріям.

Ціль 12. Відповідальне споживання та виробництво (Responsible consumption and production).

«Японське партнерство для циркулярної економіки» (J4CE, Japan Partnership for Circular Economy) створене з метою зміцнення відносин між державним та приватним сектором, прискорення глобальної тенденції розвитку економіки кругового циклу (Keidanren, 2023; J4CE, 2021).

Ціль 14. Збереження та раціонального використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку (Life below water).

Ціль 15. Захист та відновлення екосистем суші, сприяння їх раціональному використанню (Life on land).

Океани та ліси відіграють важливу роль у забезпеченні виробництва їжі, поглинанні вуглекислого газу, очищенні земного ґрунту, боротьбі з ерозією та повеннями. Порушення цього фундаменту може мати згубні наслідки для суспільства та економіки. Надмірне вирубування лісів та необмежене полювання дестабілізують екосистему. Потрібно створити стійке суспільство, яке існує в гармонії з природою, зберігає біологічну різноманітність. Інноваційні технології включають моніторинг ситуації за допомогою датчиків та додатків: візуалізації даних про температуру води, спостереження за популяцією, використання технології IoT та AI для аналізу цих даних (Keidanren, 2023).

Аналітики японської компанії Mitsubishi Electric зазначають, що концепція «Суспільство 5.0» повинна зробити життя людини зручним і повноцінним, а інновації повинні зробити його безпечним та екологічним. Наприклад, технології доповненої реальності дозволять повноцінно працювати людям зі слабким зором. Технології екзоскелетів допоможуть піднімати важкі вантажі і працювати людям похилого віку. Програма автономного водіння ліквідує обмеження на пересування людей в особистому автотранспорті. Цифрові технології сприятимуть відновленню трудових ресурсів за неминучого старіння суспільства. Генеральний директор дослідницької лабораторії Hitachi Ltd (компанія з виробництва електроніки) Маюмі Фукуяма свідчить, що для досягнення стратегії «Суспільства 5.0» необхідні кардинальні зміни:

- з боку міністерств та відомств – формування національної стратегії впровадження інновацій;
- у правовій системі – розроблення законодавчих актів забезпечення імплементації інноваційних технологій;
- відмова від застарілих технологій у процесі виробництва товарів та послуг;
- активне включення людських ресурсів у процес становлення інклюзивної економіки та Суспільства 5.0;
- суспільне схвалення інноваційних технологій (Hitachi, 2017).

Генеральний менеджер департаменту зовнішніх зв'язків корпорації Mitsubishi Electric Норіцугу Уемура підкреслює важливість реалізації стратегії Суспільства 5.0 як у Японії, так і в усьому світі. Концепція ставить за мету зробити життя людини зручним і повноцінним, а інновації – безпечними й екологічними (табл. 6.7).

Таблиця 6.7 – Результати впровадження Суспільства 5.0 у Японії

Здоров'я	
Проблеми	Вирішення
1. Японія стикається із старінням суспільства. 2. Страждає від збільшення витрат на медичне та соціальне забезпечення, зростання вимог щодо догляду за людьми похилого віку	1. Обмін інформацією між користувачами медичних даних (записи про медичне обстеження, лікування та догляд). 2. Застосування телемедицини. 3. Використання штучного інтелекту для підтримки хворих
Результат	
Завдяки обміну медичними даними між лікарнями, забезпечується ефективне лікування. Телемедицина дозволяє людям похилого віку рідше відвідувати лікарні. Використання штучного інтелекту та роботів сприяє якісному догляду та ефективному лікуванню	
Мобільність	
Проблеми	Вирішення
1. Скорочення населення сільських районів. 2. Обмеженість доступу селян до громадського транспорту, недостатня кількість водіїв	1. Використання автономних таксі та автобусів, щоб зробити сільський транспорт більш доступним. 2. Використання безпілотників з метою покращання логістики
Результат	
Людям у малонаселених районах важко робити покупки та відвідувати лікарні через відсутність громадського транспорту. Однак автономні транспортні засоби допоможуть їм подорожувати, а доставка безпілотниками дозволить отримувати все, що потрібно	
Інфраструктура	
Проблеми	Вирішення
1. Погіршення стану державної інфраструктури, що склалася в період швидкого економічного зростання Японії, створила дефіцит кваліфікованої робочої сили та збільшила фінансове навантаження на обслуговування	1. Датчики, штучний інтелект та роботи будуть використовуватися для огляду та обслуговування доріг, мостів, тунелів та дамб
Результат	
Застосовуючи інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), роботи, датчики для систем контролю та технічного обслуговування, аварійність буде мінімізована. Час, проведений на будівельних роботах, зменшиться, а безпека та продуктивність зростуть	

Джерело: авторська розробка.

У стратегії «Суспільства 5.0» перешкоди на шляху до нового ладу мають назву «стіни» – це міністерства і відомства, законодавча система, технології, людські ресурси і схвалення суспільством. Саме тому зміни повинні статися одночасно на двох рівнях – на законодавчому і у свідомості громадян. Прихильники «Суспільства 5.0» вважають, що цифрові технології будуть створювати нові робочі місця, призначені для більш кваліфікованих співробітників з нестандартним, креативним мисленням, їх працю не зможе замінити машина. Проте прихильники цифрової трансформації не заперечують наявності ризиків для соціуму і людини, що генеруються Суспільством 5.0:

- істотне зростання безробіття, вимирання рутинних професій і інфраструктурних посередницьких сервісів, витіснення людини зі сфери виробництва та управління у сферу продажів та обслуговування;
- нерівний доступ до благ цифрової цивілізації, насамперед до біомедичних технологій;

- частина людства виявиться позбавленою державної допомоги внаслідок повного демонтажу «соціальної держави»;
- соціальне відчуження, що провокує десоціалізацію індивіда, коли людина не може швидко пристосуватися до цифрових змін.

Список використаних джерел

1. Білик, М. Ю., Яковенко, Я. Ю., & Олійник, Є. В. (2023). Розвиток цифрової економіки: сучасні напрями і перспективи. *Ефективна економіка*, 1. Взято з <https://doi.org/0.32702/2307-2105.2023.1.15>
2. Варналій, З. С., & Зянько, В. В. (2015). Основні інститути інноваційного інвестування. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*, 2(46), 297-304.
3. Вилгін, Є. А. (2012). Сутність та зміст державної інноваційної політики на сучасному етапі економічному розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*, 22. Взято з http://www.investplan.com.ua/pdf/22_2
4. Дейнеко, Л. В. (2022). *Промисловість України перед викликами майбутнього: у пошуках відповідей та рішень*. ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України».
5. Зоринець, З. В. (2016). *Формування інноваційних стратегій: теорія, методологія, практика*. Споллом.
6. Летуновська, Н., Сагер, Л., & Сигида, Л. (2019). Формування стратегії випереджального інноваційного розвитку в умовах Індустрії 4.0. *Економічний аналіз*, 29(2), 53-61.
7. Ілляшенко, С. М. (Ред.). (2014). *Менеджмент та маркетинг інновацій*: монографія. Суми: ВТД «Університетська книга», 616 с.
8. Педченко, Н. С., Стрілець, В. Ю., & Франко, Л. С. (2022). *Міжнародний досвід державної підтримки діджиталізації малого та середнього підприємництва*: монографія. ПУЕТ.
9. Про інноваційну діяльність. № 40-IV (2022). (Україна). Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
10. Святогор, В. В. (2016). Теоретичні основи державної інноваційної політики і її складників. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій*, 24(7), 258-269.
11. Струтинська, І. В. (2019). Трансформація бізнеспроцесів та бізнес-моделі організації – імператив інноваційного розвитку. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*, 6(119), 42-35.
12. Терещенко, І. І. (2010). Інноваційна політика держави як фактор розвитку людини. *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право: збірник наукових праць*, 1(5). Взято з <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/5959/1/10-1%285%29-5.pdf>
13. Тимошенко, О. В. (2019). Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України. *Бізнес Інформ*, 2, 21-29.
14. Труніна, І. М., & Сущенко, О. А. (2015). Дослідження конкурентних переваг суб'єктів підприємницької діяльності в умовах глобалізації. *Науково-виробничий журнал «Часопис економічних реформ»*, 3(19), 43-48.
15. Труніна, І. М., Пряхіна, К. А., Усанова, О. П., & Скребкова, К. (2022). Інноваційний потенціал регіону крізь призму складових сталого розвитку. *Вісник Львівського університету*, 63, 42-56.

16. Мельник, Л. Г., & Карінцевої, О. І. (2023). Труніна, І. М. та ін. (2023). *Економіка та бізнес-інновації*: підручник. Суми: Університетська книга, 702 с.
17. Черкас, Н. І. (2018). Розвиток мережевих зв'язків Індустрії 4.0. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*, 1, 66-72.
18. Яковенко, Я. Ю. (2019) Концепція управління стійким розвитком підприємств. *Вісник ХДУ. Серія Економічні науки*, 36, 75-81.
19. Яковенко, Я. Ю., Білик, М. Ю., Сербін, Р. А., & Чумакова, А. Г. (2022). Цифрова трансформація і нові бізнес моделі. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*, 3(126), 80-91.
20. Яковенко, Я. Ю., Білик, М. Ю., Сербін, Р. А., & Чумакова, А. Г. (2023). Цифрова трансформація і нові бізнес моделі. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*, 3(126), 80-91.
21. Яцкевич, І. В. (2022). Інноваційна політика України у післявоєнний період. *Економіка та суспільство*, 39. Взято з <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/issue/view/39>
22. Arnold, C., Kiel, D., & Voigt, K. I. (2017). *Innovative Business Models for the Industrial Internet of Things*. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte.
23. Bibri, S. E. (2018). The IoT for Smart Sustainable Cities of the Future: An Analytical Framework for Sensor-Based Big Data Applications for Environmental Sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 38, 230-253.
24. Bodrov, V., Lazebnyk, L., Hurochkina, V., & Lisova, R. (2019). Conceptual Scheme of Digital Transformation of Business Model of Industrial Enterprises. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3C).
25. Brodny, J., & Tutak, M. (2021). Assessing the level of digital maturity of enterprises in the Central and Eastern European countries using the MCDM and Shannon's entropy methods. PLOS ONE. Retrieved from <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0253965>
26. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
27. Davenport, T. H., & Kirby, J. (2015). Beyond Automation: Strategies for Remaining Gainfully Employed in an Era of Very Smart Machines. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2015/06/beyond-automation>
28. David, P. (1985). Clio and the economics of QWERTY. *American Economic Review*. 1985. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/305389640_Clio_and_the_economics_of_QWERTY
29. European Commission. (2018). Urban Infrastructure Development in the Sustainable Development Goals Era. Retrieved from <https://unhabitat.org/books/urban-infrastructure-development-in-the-sustainable-development-goals-era/>
30. European Commission. (2019). Smart Cities. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/smart-cities>
31. Fukuyama, M. (2017). Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society. Retrieved from https://www.hitachi.com/rev/archive/2017/r2017_06/trends/index.html

32. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Vienna University of Technology.
33. GPIF (n.d.). The Evolution of ESG Investment, Realization of Society 5.0, and Achievement of SDGs. Retrieved from https://www.gpif.go.jp/en/investment/Report_Society_and_SDGs_en.pdf
34. Haidai, O., Ruskykh, V., Howaniec, N., & Smolinski, A. (2022). Mine Field Preparation and Coal Mining in Western Donbas: Energy Security of Ukraine – A Case Study. *Energies*, 15(13), 4653. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/en15134653>
35. Hitachi. *Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society* (n. d.). Retrieved from https://www.hitachi.com/rev/archive/2017/r2017_06/pdf/p08-13_TRENDS.pdf
36. Hollands, R. G. (2008). Will the Real Smart City Please Stand Up? Intelligent, Progressive or Entrepreneurial? *City*, 12(3), 303-320.
37. *Industry 4.0: 7 Real-World Examples of Digital Manufacturing in Action*. (n. d.). Retrieved from <https://amfg.ai/2019/03/28/industry-4-0-7-real-world-examples-of-digital-manufacturing-in-action/>
38. *Industry leaders are driving the adoption of advanced manufacturing technologies* (n. d.). World Economic Forum 2022. Retrieved from <https://www.weforum.org/impact/advanced-technologies-manufacturing-factories-scaling-innovations/>.
39. *Innovation will fuel Japan's drive toward «Society 5.0»* (n.d.). Retrieved from https://innovationjapan.economist.com/?gclid=Cj0KCQjwuLShBhC_ARIsAFod4fKYtxgixCPxlmygm4IXL16iSsIXEexJCOcsAVZzGuZJSW7R4gDe22caAiRIEALw_wcB&gclsrc=aw.ds
40. International Energy Agency (2017). *Energy Technology Perspectives 2017: Catalysing Energy Technology Transformations*. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2017>
41. J4CE. Japan Partnership for circular economy (2021). Retrieved from https://j4ce.env.go.jp/top/J4CE_NoteworthyCases2021.pdf
42. Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0*. Final Report of the Industrie 4.0 Working Group. Retrieved from https://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Ba
43. Kasych A., Yakovenko Y., & Tarasenko I. (2019). Optimization of business processes with the use of industrial digitalization. *International Conference on Modern Electrical and Energy systems*. Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine. September 23-25, 522-525.
44. Kasych, A., Vochozka, M., & Yakovenko, Y. (2022) Diagnostics of the stability states of enterprises and the limits of their tolerance. *Quality – Access to Success*, 20(172), 3-12.
45. Keidanren SDGs. Society 5.0 (n. d.). Retrieved from <https://www.keidanrendsgs.com/>
46. Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhm, T., Drews, P. ... Ahlemann F. (2017). Digitalization: opportunity and challenge for the business and

information systems engineering community. *Business & information systems engineering*, 59, 301-308.

47. Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: debunking private vs. public sector myths*. Anthem Press. Retrieved from <http://digamo.free.fr/mazzucato.pdf>

48. Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71, 233-341.

49. Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). *Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions*. Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times, 282-291.

50. Nelson, R. R. (1988). Institutions supporting technical change in the United States. *Technical Change and Economic Theory*, 312-329.

51. Onday, O. (2019). Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. *Business and Economics Journal*, 10(2). Retrieved from <https://doi.org/10.4172/2151-6219.1000389>

52. Rajnai, Z., & Kocsis, I. (2018). Assessing industry 4.0 readiness of enterprises. IEEE 16th World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMII), Kosice and Herlany, Slovakia.

53. Sarvari, P. A., Ustundag, A., Cevikcan, E., Kaya, I., & Cebi, S. (2018). *Technology Roadmap for Industry 4.0. In: Industry 4.0: Managing The Digital Transformation*. Springer Series in Advanced Manufacturing. Springer.

54. Schumpeter, J. A. (1934). The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle. *Harvard Economic Studies*, 46. Retrieved from https://discoversocialsciences.com/wp-content/uploads/2018/03/schumpeter_businesscycles_fels.pdf

55. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.

56. The Global Innovation Index. (2018). Retrieved from https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf

57. The Global Innovation Index. Geneva (2019). Retrieved from <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2019.pdf>

58. The Global Innovation Index. (2020). Retrieved from https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_Executive_R_58.pdf

59. The Global Innovation Index. (2021). Retrieved from https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf

60. The Global Innovation Index. (2022). Retrieved from <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

61. Thun, E. (2018). Innovation at the middle of the pyramid: State policy, market segmentation, and the Chinese automotive sector. *Technovation*, 70-71, 7-19.

62. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Retrieved from <https://sdgs.un.org/2030agenda>

63. United Nations. (2018). Sustainable Development Goals. Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals>
64. United Nations Human Settlements Programme. (2016). Urban Infrastructure Development in the Sustainable Development Goals Era. Retrieved from <https://unhabitat.org/books/urban-infrastructure-development-in-the-sustainable-development-goals-era/>
65. Valenduc, G., & Vendramin, P. (2017). Digitalisation, between disruption and evolution. *European Review of Labour and Research*, 23(2). Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1024258917701379>
66. World Bank. (2017). Sustainable Urban Development. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment>

Розділ 7

ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

7.1. ФІНАНСОВО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ ЯК СКЛАДОВОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ 4.0

Розвиток сучасних фінансових технологій зумовлено максимізацією зусиль адаптації бізнесу до динамічним змін у бізнес-процесах, спрямованих на загальний розвиток світових економічних систем. Приділення уваги до блокчейн-технологій відіграє одну з ключових ролей під час запровадження цифрової трансформації бізнесу та напрямів їх адаптації. Особливості блокчейн створюють нові можливості для переформатування бізнес-процесів, а також реалізує нові підходи до ведення бізнесу загалом. Напрями розвитку блокчейн-технологій спрямовані на покращання ефективності, безпеки та довіри в бізнесі, вони можуть перетворювати способи ведення операцій, забезпечуючи нові можливості та переваги для компаній, водночас при їх функціонуванні в різних сферах та галузях.

У контексті цифрової трансформації та розвитку Індустрії 4.0, яка є комплексом технологій із оброблення даних, штучного інтелекту, Інтернету речей та інших цифрових технологій, блокчейн-технології відіграють важливу роль. Блокчейн-технології в цьому напрямі передбачають децентралізацію та автономність. Створені децентралізовані мережі блокчейн забезпечують автономність та саморегуляцію систем, що впливає на підвищення стійкості та зменшення залежності від централізованих систем. Критичним для провадження проєктів технології Інтернету речей є безпечність, цілісність та адаптивність одержання даних. За взаємодії системи Індустрії 4.0 та мереж блокчейн-технології відповідають за інформаційну безпеку та захист інформації, через що завдяки своїм можливостям оброблення й зберігання даних створюють безпечну управлінську систему (Гончарова, 2020). Для Індустрії 4.0 розвиток блокчейн-технологій має також потенціал для стратегічного розвитку. Це спричинено наявністю специфічних особливостей, які мають на меті підвищення результативності за взаємодії між суб'єктами бізнесу. Залучення блокчейн-технологій забезпечує низку переваг для бізнесу: безпечність, результативність та економічність витрат, прозорість, надійність, інноваційність бізнес-моделей тощо (рис. 7.1).

Загалом блокчейн-технології є розподіленими базами даних, які дозволяють зберігати і передавати інформацію в безпечний і недоступний для змін формат. Основна їх перевага полягає у відсутності посередників за здійснення транзакцій, що дозволяє ефективно управляти діловими процесами (Гончарова, 2020).

Одним із напрямів розвитку блокчейн-технологій є використання смартконтрактів (програмованих, автоматично застосовуваних контрактів). Смартконтракти – це програмовані цифрові контракти, які автоматично

виконуються за виконання певних умов. Блокчейн додає розподілену, незмінну та безпечну базу даних для зберігання та виконання смартконтрактів. Смартконтракти залучаються для забезпечення процесів автоматизації в бізнесі з метою спрощення управлінських, фінансових, логістичних, виробничих та інших процесів, оброблення та обміну даними. Смартконтракти побудовані на системі взаємодоповнюваних принципів: конкретність (S), вимірність (M), досяжність (A), відповідність (R), часова обмеженість (T).

Блокчейн забезпечує високий рівень безпеки і цілісності даних. Інформація, збережена на блокчейні, зашифрована і розподілена по вузлах мережі, що робить її вразливою для зламу або змін. Особливо важливо для бізнесу, який опирається на оброблення та збереження конфіденційної інформації про клієнтів, транзакції тощо

Використання блокчейн-технологій може знизити витрати на посередників через здійснення транзакцій безпосередньо між всіма учасниками нівелюватиме потреби в додаткових послугах і комісіях. Крім того, автоматизація процесів та використання розумних контрактів на блокчейні дозволяють ефективно управляти бізнес-операціями

Блокчейн забезпечує прозорість та перевірку даних. Усі учасники мережі можуть перевірити достовірність та цілісність транзакцій, що знижуватиме ризики шахрайства і сприятиме довірі між всіма учасниками. Найбільший потенціал реалізації блокчейн-технологій при укладанні контрактів та моніторингу ланцюгів постачання

Блокчейн забезпечує високий рівень надійності та доступності цифрових даних. Інформація розподіляється в мережі, має менш вразливий характер до відмов у системі та до здійснення можливих кібератак. Це дозволить бізнесу продовжувати функціонувати надійно навіть в умовах невизначеності

Блокчейн створює нові можливості для іновацій у бізнес-процесах та розроблення нових бізнес-моделей. Застосування в різних сферах та галузях, таких як системи управління, фінанси, логістика та багато інших. Упровадження блокчейну дозволить створювати нові екосистеми та покращувати існуючі бізнес-процеси компаній

Рисунок 7.1 – Ключові переваги залучення блокчейн-технологій до бізнес-процесів
Джерело: узагальнено авторами на основі (Гончарова, 2020).

Мета імплементації смартконтрактів повинна бути конкретизована, результатом є окреслення єдиної моделі, водночас критерії оцінювання є необхідними для формування для кожної конкретної ситуації. Поставлена мета повинна бути не просто досяжною, а й актуальною та реалістичною. Часова обмеженість смартконтрактів також передбачає формування відповідних процедур із залученням наявних ресурсів, управлінських, організаційних й фінансових моделей забезпечення, а також виробничих потужностей компанії (Бортнікова та ін., 2022).

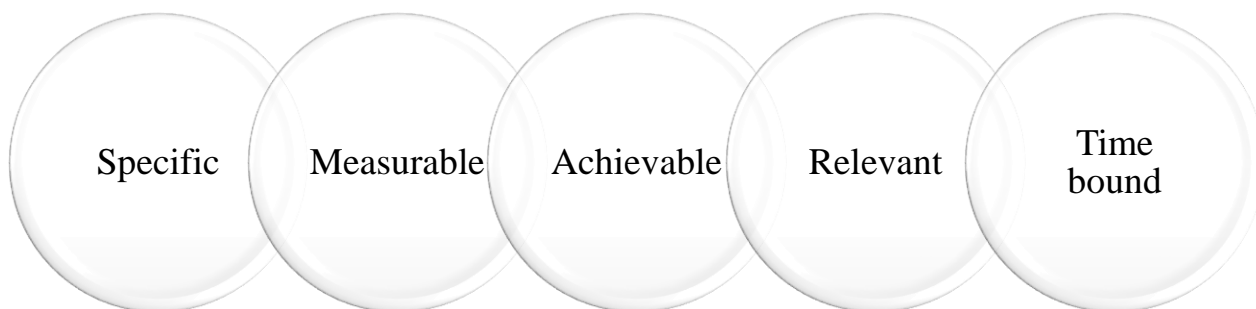


Рисунок 7.2 – Ключові переваги залучення блокчейн-технологій до бізнес-процесів
Джерело: узагальнено авторами на основі (Бортнікова, 2022).

Основним завданням смартконтрактів є провадження комплексної системної діяльності та забезпечення переваг (рис. 7.3). Блокчейн-технології дозволяють автоматично виконувати смартконтракти, нівелюючи необхідність наявності посередницьких організацій та традиційних правових процедур, що зі свого боку знижуватиме терміни для виконання контрактів та підвищуватиме ефективність бізнес-процесів зокрема. Одночасно блокчейн-технології забезпечують вищий рівень безпечності для смартконтрактів, завдяки цьому вся інформація пов'язана з контрактом. У результаті смартконтракти є більш надійними та захищеними від змін та незаконних втручань. Блокчейн-технології надають траспарентність виконання смартконтрактів. Усі транзакції та зміни зберігаються в розподіленій базі даних, до якої мають доступ усі учасники мережі, що в результаті дозволить забезпечувати відстеження всіх дій та змін. Це створюватиме додатковий рівень довіри між сторонами.

Після розміщення смартконтракту на блокчейні він стає незмінним, тобто жоден учасник не матиме прав змінювати умови контракту без погодження зі всіма учасниками бізнес-мережі. Забезпечення високого рівня довіри таким чином дозволяють також запобігати можливому конфлікту інтересів. Блокчейн-технології можуть залучатися для смартконтрактів у різних сферах бізнесу, зокрема, у системах стратегічного управління, у фінансовій діяльності, для процедур реалізації інтелектуальної власності тощо. Гнучкість і можливості програмування блокчейн-технологій дозволяють створювати смартконтракти для вирішення

конкретних запитів з урахуванням особливостей бізнес-процесів у кожній окремій галузі.

Практична реалізація смартконтрактів відбувається за індивідуальною системою залежно від обраної стратегії компанії, водночас базовими спеціалізованими платформами можуть бути Ethereum, EOS, Waves, Cardano, Stellar, NEO, Hyperledger Fabric, Aeternity, Emotiq, Bitcoin, Side Chains, NXT тощо (Бортнікова, 2022; Смарт-контракти, б. д.; Що таке смарт-контракт, б. д.; Соленко, 2022; Микита, 2022). Загалом блокчейн-технологія робить смартконтракти більш безпечними, ефективними та надійними, дозволяє автоматизувати та спрощувати виконання контрактів, забезпечує незмінність умов та забезпечує траспарентність процесу. Використання блокчейну для смартконтрактів відкриває нові можливості для покращання бізнес-процесів та забезпечення довіри між сторонами (Микита, 2022).

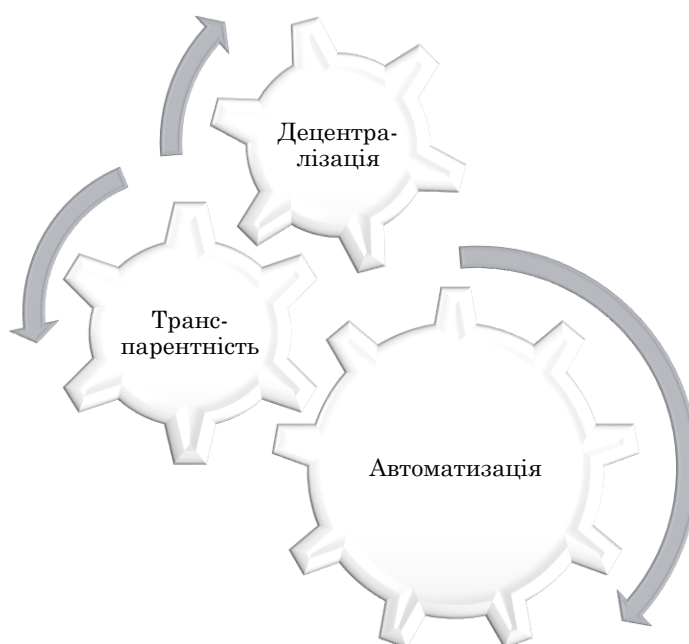


Рисунок 7.3 – Переваги залучення блокчейн-технологій до смартконтрактів

Джерело: узагальнено авторами на основі (Бортнікова, 2022; Смарт-контракти, б. д.; Що таке смарт-контракт, б. д.).

Одним із напрямів залучення блокчейн-технологій до практичного бізнесу через смартконтракти є формування та функціонування криптовалютої системи. Криптовалюти також використовують для виконання смартконтрактів, що є програмними кодами, які автоматизовано виконують угоди між учасниками на основі заданих фінансово-правових умов.

Криптовалюта, яка є цифровим або віртуальним активом, що використовує криптографію для безпечних фінансових транзакцій, контролю створення нових одиниць та переведення активів, використовує блокчейн-технології для забезпечення безпечності та достовірності фінансових операцій та транзакцій. Криптовалюту використовують як засіб обміну та зберігання вартості, а також може виконувати роль «цифрового золота» (Завада, 2022).

Ринок криптовалют сьогодні є одним із найбільш активних із погляду фінансової активності учасників. Для бізнесу взаємодія з криптовалютною системою має свої переваги та одночасно обмеження. Не враховуючи складнощі, які існують через правове регулювання в окремих країнах, загалом на міжнародному рівні ця платформа є однією з найбільш актуальних для стратегічного розвитку бізнесу. Особливості функціонування ринку криптовалют створюють необхідність опрацювання організаційно-фінансового механізму генерування та імплементації стратегій розвитку, однак існуючий базис дає можливість використовувати існуючі моделі для імплементації.

Вплив ринку криптовалют на бізнес-процеси та на функціонування фінансового ринку загалом є безперечним, тому нівелювання негативних чинників впливу дає дієві результати для одержання конкурентних переваг для суб'єктів бізнесу (рис. 7.4).

Капіталізація ринку	через постійний розвиток ринку відбувається зростання інтересу з боку інвесторів та установ, які раніше були менш зацікавлені в нових технологіях
Вплив держави та регулювання	ринок криптовалют дає можливість інвесторам та користувачам обминати банки, правила та регуляції державних органів, що знижує вплив держав на фінансовий ринок, але одночасно необхідним є створення правил та нормативів регулювання, які можуть вплинути на спосіб, яким працює ринок та його учасники
Безпечність та надійність	криптовалюти є безпечними та надійними, оскільки їх транзакції забезпечуються криптографією, що є переважальним фактором довіри до ринку криптовалют, а також підвищуватиме довіру інвесторів до ринку та допомагатиме залучати нових учасників до бізнес-процесів
Ризики та загрози	ринок криптовалют має ризики, пов'язані з високою волатильністю цін та можливостями шахрайства, крім того, функціонування в умовах невизначеності створює додаткові фінансові загрози та можливості виникнення форс-мажорних обставин

Рисунок 7.4 – Вплив ринку криптовалют на бізнес-процеси

Джерело: узагальнено авторами на основі (Zavada, 2022; Балацька, 2023; Завада, 2022; Шпирко, 2023; Гонак, 2023; Кучерков, 2023; Сабов, 2023).

Ринок криптовалют, на даному етапі розвитку, можна характеризувати через особливості його фінансової та правової адаптації. Ринок криптовалют не є загальносвітовою мережею. Окремі країни мають заборонні наративи щодо реалізації політики, що спричинено низкою факторів, як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру. Одночасно необхідно забезпечувати не лише фінансове підґрунтя під час опрацювання стратегій розвитку криптовалютного ринку, а й зосереджувати увагу на правових питаннях невизначеності його статусу, зокрема, для української економічної системи (Шпирко, 2022). Однак важливо зазначити, що криптовалюти та блокчейн-технологія також стикаються з різними викликами та обмеженнями, такими як масштабованість, регулювання та проблеми

конфіденційності даних. Ці аспекти вимагають подальшого дослідження та розвитку для досягнення повного потенціалу блокчейн-технологій та ринку криптовалют.

Розуміння блокчейн-технологій через призму фінансово-правового забезпечення має комплексний характер. З одного боку, важелями є фінансові механізми організації та реалізації для бізнес-процесів, а з іншого – саме правове регулювання технологій у разі запровадження в практичне використання. Крім того, необхідно відзначити, що імплементація даних технологій передбачає створення організаційно-економічного механізму адаптації бізнесу до сучасних вимог та особливостей функціонування економічних систем.

Фінансове регулювання формування та функціонування ринку криптовалют передбачає низку напрямів, поданих на рисунку 7.5.

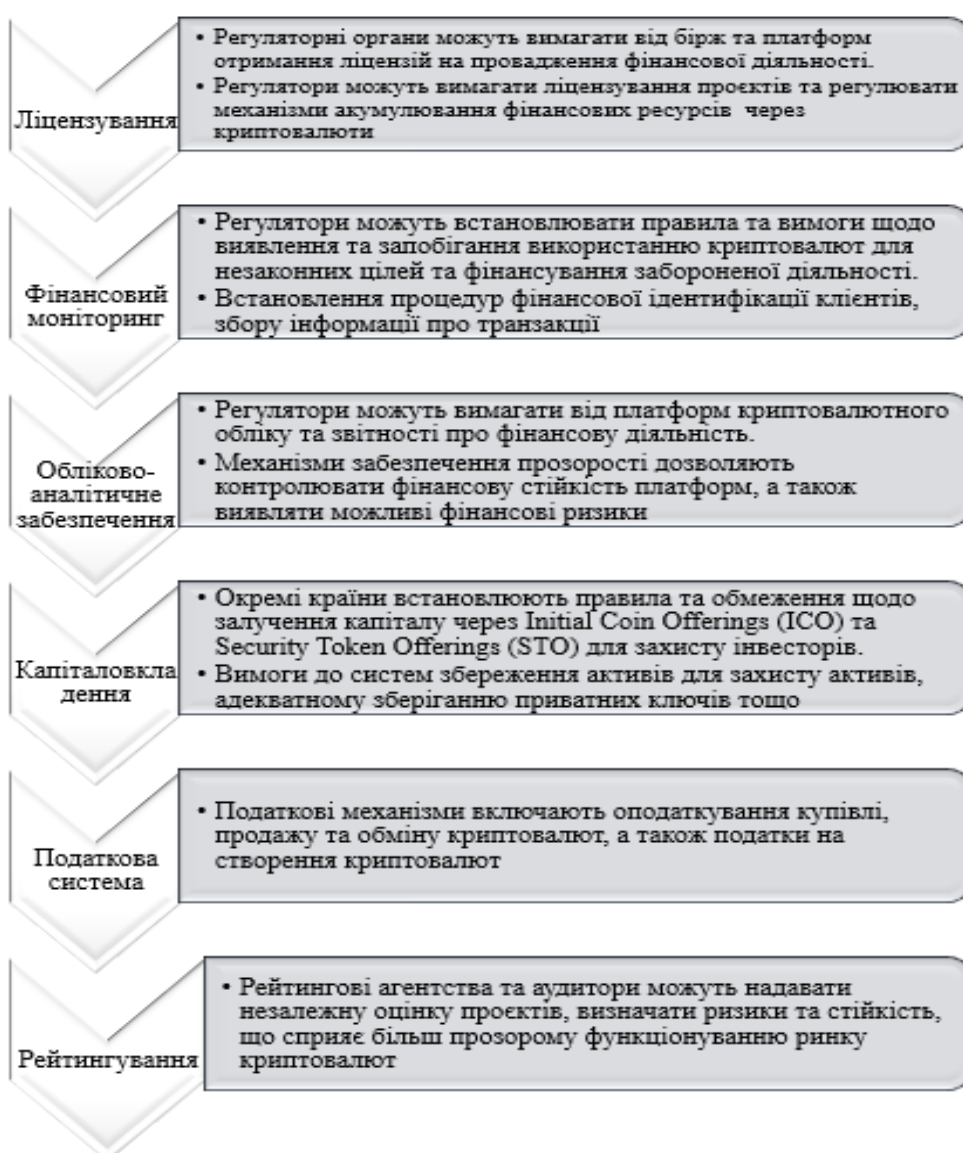


Рисунок 7.5 – Напрями фінансового регулювання ринку криптовалют

Джерело: узагальнено авторами на основі (Балацька, 2023; Завада, 2022; Шпирко, 2023; Гонак, 2023; Кучерков, 2023).

Правове регулювання ринку криптовалют має свої особливості через необхідність забезпечення стабільності та постійного захисту прав та інтересів споживачів-інвесторів. Ураховуючи досить активний етап становлення та незначний час існування ринку, необхідно зазначити про наявність основних факторів впливу на його функціонування, якими можна вважати регуляторні засади, які наразі розроблюють в усьому світі та поки лише в окремих країнах більшою мірою є опрацьованими, як із теоретичним обґрунтуванням, так і з практичної сторони легалізації імплементації криптовалютних операцій. Базові аспекти в площині правового регулювання ринку криптовалют подані на рисунку 7.6.



Рисунок 7.6 – Напрями правового регулювання ринку криптовалют

Джерело: узагальнено авторами на основі (Зубченко, 2023; Спільник, 2020; Мандич, 2022; Кудь, 2019).

Створення ефективно діючої криптовалютної платформи вимагає постійного пошуку рішень щодо генерування та імплементації стратегічного управління, яке матиме на меті залучення кращих міжнародних практик та можливостей для підвищення результативності функціонування ринку цифрових активів у площині фінансово-правового забезпечення (рис. 7.7). Таким чином, останні роки проваджується робота зі створення дієвих регульованих механізмів функціонування ринку криптовалют, як складової блокчейн-технологій та стратегій цифрової адаптації бізнесу до Індустрії 4.0.

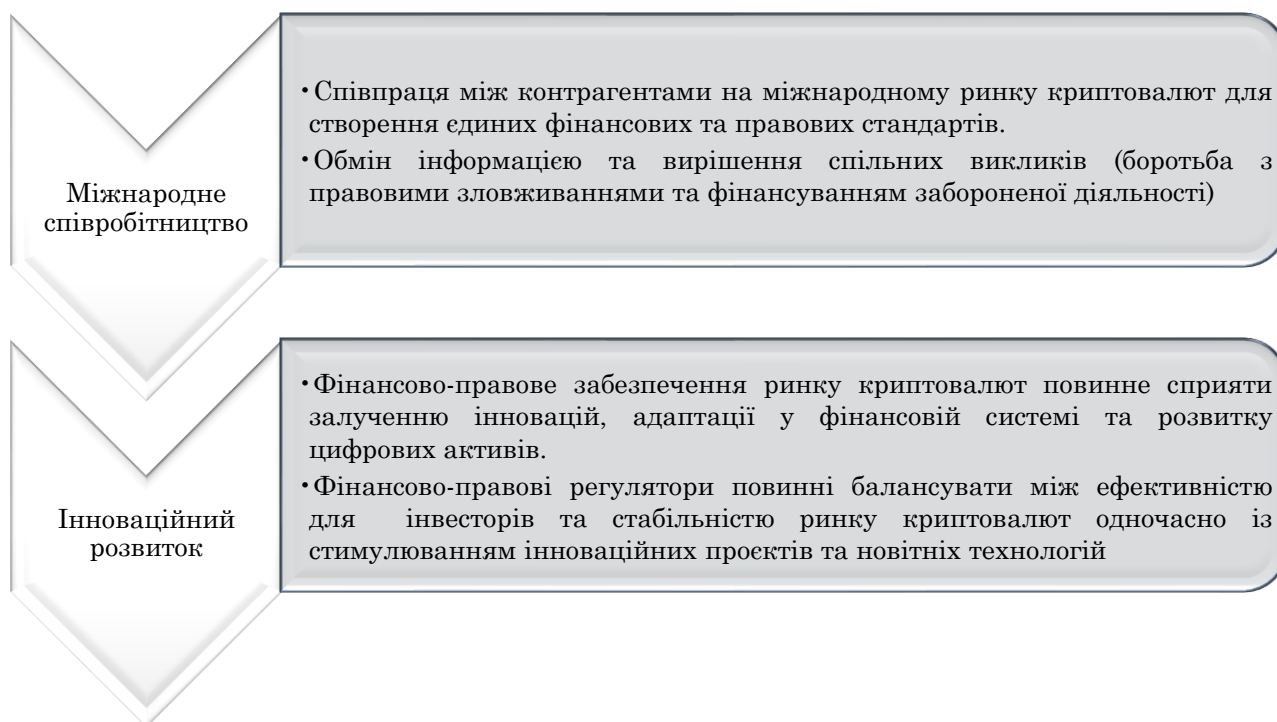


Рисунок 7.7 – Напрями міжнародного співробітництва та інноваційного розвитку ринку криптовалют

Джерело: узагальнено авторами на основі (Зубченко, 2023; Спільник, 2020; Мандич, 2022; Кудь, 2019).

Ринок криптовалют є динамічним, однак поява нових викликів, ризиків та загроз у правовому полі повинна створювати передумови не лише для нівелювання існуючих негативних наслідків функціонування, а й для прогнозування та передбачення можливих сценаріїв розвитку.

Варто відзначити, що правове забезпечення ринку криптовалют є складним завданням, оскільки вимагає збалансованого підходу, системності, адаптивності та комплексності використання фінансових та правових юридичних інструментів. Гармонізація правових відносин у цій сфері є запорукою успішної адаптації цифрових активів до фінансової системи країн, цифрової трансформації компаній та розвитку Індустрії 4.0.

7.2. ФІНАНСОВА АРХІТЕКТУРА БІЗНЕСУ: ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Стабільність розвитку будь-якої економічної системи залежить насамперед від результативності моделювання, генерування, імплементації та реалізації фінансових стратегій конкурентоспроможного розвитку. Основне завдання останніх полягає у створенні ефективної фінансової архітектури учасників ринкових відносин – суб'єктів бізнесу. Трансфер інноваційних технологій, який є одним із механізмів забезпечення інноваційного розвитку та залучення цифрових моделей до бізнесу, спричинює низку перешкод, насамперед через відсутність адаптованих механізмів для функціонування таких систем в умовах невизначеності та відсутності чітких сценаріїв проектування індустріалізації до окремих сфер господарювання.

Індустрія 4.0 для фінансової сфери викликає можливості для взаємодії у кількох актуальних, на даний час, сферах. Так, необхідно відзначити активність використання цифрових технологій у сфері фінансів, зокрема, хмарних технологій, технологій кібербезпеки, автоматизованих систем управління, сучасних інформаційних систем та технологій, особливо в напрямках розвитку фінансово-аналітичних інструментів (рис. 7.8). Використання інноваційних рішень Індустрії 4.0 через залучення автоматизованих систем є засобом пришвидшення цифрової адаптації бізнесу до сучасних умов та викликів. Крім того, дослідження доводять, що цифрова адаптація бізнесу є не лише одним із напрямів, а й постійно змінюваною комплексною системою, яка виникає за різних об'єктових обставин через функціонування в умовах кризи чи невизначеності для бізнесу. Приділення уваги до інструментарію інноваційного розвитку на засадах індустріалізації та цифрової адаптації несе низку конкурентних переваг, використання яких дозволить створювати стратегії інноваційного цифрового розвитку, залучати окремі компоненти інноваційних моделей, рішень, інструментів, створювати базис для інноваційної ринкової активності українського бізнесу (Занора, 2019; Кушніренко, 2020; Кириченко, 2020; Кравчук, 2020). Виокремлення представлених компонентів є відповідним до поставлених завдань цього дослідження.

Автоматизація систем та процесів індустріалізації бізнесу в цифровому просторі вимагає пошуку рішень щодо залучення новітніх технологій, таких як штучний інтелект, автоматизовані системи управління для ухвалення рішень, цифрові платформи для реалізації технологій та концептів фінтех тощо. Використання технологій автоматизованих моделей ухвалення управлінських рішень є одним з інноваційних задумів для спрощення та прискорення фінансових процесів, звітування, обліку й аудиту, фінансового моніторингу. Також потрібно звернути увагу, що залучення автоматизованих платформ дозволяє нівелювати ризики помилковості, але одночасно створюють посилену увагу до точності, комплексності, генерування чітких сценаріїв з урахуванням впливу чинників, як внутрішнього, так і зовнішнього характеру (Корогорова, 2020). Крім окреслених, увагу також необхідно приділяти індустріалізації у сфері блокчейн (Blockchain) технологій та розвитку фінтех (FinTech) інновацій. Blockchain, або технологія

розподіленого реєстру, може бути використана для покращання безпеки, ефективності та прозорості фінансових операцій, забезпечує шифрування даних, безперервність операцій та захист від подібного впливу. Запровадження блокчейн-технологій має здатність забезпечити безпеку, прозорість та недоступність до зміни фінансових операцій, зменшити витрати на проміжні посередницькі фінансові послуги та спростити процеси перетікання фінансових активів між різними суб'єктами (Краус, 2022; Lypnytskyi, 2019; Олексин; 2022; Тесленко, 2022; Войтко, 2021). Використання блокчейн є для суб'єктів бізнесу наразі не найбільш вживаною технологією та більшою мірою для використання залучається окремими фізичними особами. Але з розвитком регуляторних механізмів та продовження правового регулювання використання блокчейн та функціонування компаній на ринку криптовалют створюватиме умови для посилення даної компоненти фінансових стратегій інтеграції українського бізнесу до Індустрії 4.0.



Рисунок 7.8 – Компоненти взаємодії фінансової системи та цифрової індустріалізації

Джерело: узагальнено авторами на основі (Занора, 2019; Кушніренко, 2020; Криченко, 2020; Кравчук, 2020; Краус, 2022).

Більшої актуальності набувають фінтех-інновації, які є в основі новаторських технологій для суб'єктів бізнесу. Потенціал взаємодії надає сучасний базис для провадження комерційної діяльності в ринковому середовищі (рис. 7.9).

Розширення доступу до фінансових послуг

- фінтех-інновації можуть допомогти розширити доступ до фінансових послуг для суб'єктів бізнесу, які раніше були обмежені через відсутність традиційного цифрового обслуговування, особливо в банківській сфері. Застосування мобільних технологій та електронних платіжних рішень дозволяє надавати фінансові послуги в цифровому просторі

Розширення аналітичних можливостей

- використання аналітики даних у фінтех-рішеннях дозволяє здійснювати прогнозований аналіз фінансових даних, що зможе допомогти бізнесу під час прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо фінансового планування, управління фінансовими ризиками та інших фінансових аспектів

Інтеграція з технологіями Індустрії 4.0

- фінтех-компанії можуть використовувати технології Індустрії 4.0, такі як штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), аналітичні можливості Big Data та інші інноваційні системи та технології цифрового простору з метою адаптації бізнесу

Фінансова включеність

- завдяки інноваціям у фінтех та Індустрії 4.0 фінансові послуги стають більш доступними для бізнесу та суспільства, загалом, яке раніше було виключено з традиційної фінансової системи та ринкової активності суб'єктів бізнесу. Інноваційні технології дозволяють надавати цифрові фінансові послуги

Використання аналітичних можливостей

- збільшення обсягів та доступності фінансових даних в Індустрії 4.0 дає можливості для їх аналітичних досліджень, результати яких мають платформу для використання у фінтех. Аналітика Big Data дозволяє розуміти клієнтські потреби, передбачати ринкові тренди, проводити оцінювання ризиків, загроз та можливостей, а також генерувати персоналізовані цифрові фінансові пропозиції та стратегії

Розроблення інноваційних фінансових продуктів

- фінтех-кейси та стартапи використовують технології Індустрії 4.0 для створення нових фінансових продуктів та сервісів, фінансового консультування, автоматизованих систем управління фінансовими інноваційно-інвестиційними портфелями, платформами для масштабування краудфандингу та інші інноваційні рішення

Рисунок 7.9 – Потенціал взаємодії фінансової системи та цифрової індустріалізації
Джерело: узагальнено авторами на основі (Краус, 2021, 2022; Lypnytskyi, 2019; Олексин, 2022; Тесленко, 2022; Войтко, 2019).

Залучення до механізмів формування фінансової архітектури бізнесу складових взаємодії з компонентами Індустрії 4.0, а також вибір пріоритетних напрямів дозволить бізнесу генерувати не лише нові рішення, а й покращувати реалізацію існуючого потенціалу (Краус та ін., 2021). Фінтех-інновації мають

безпосередній вплив на формування фінансової архітектури бізнесу. Крім того, залучення цифрових платформ, мобільних додатків, використання онлайн-технологій для банківських розрахунків і фінансових платежів й інші інструменти дозволяють бізнесу більш ефективно забезпечувати фінансові стратегії та обслуговування, загалом, а також формує моделі зручного запровадження сучасних цифрових платформ та відкривають доступність їх використання в повсякденних умовах.

Індустрія 4.0 також вимагає адаптації регуляторних рамок для врахування нових технологій та викликів у сфері фінансового забезпечення, регулятори повинні визначати стратегії для забезпечення стабільності та захисту споживачів (рис. 7.10).



Рисунок 7.10 – Конкурентні переваги за взаємодії фінансових технологій та цифрової індустріалізації

Джерело: узагальнено авторами на основі (Кириченко, 2020; Краус, 2021, 2022; Кравчук, 2020; Біла, 2017; Глущенко, 2021; Холявко, 2022).

Можливості реакції фінансової системи на механізми інтеграції технологій та напрямів реалізації стратегії цифрової адаптації Індустрії 4.0 подані на рисунку 7.11.

Залучення фінтех-інновацій є необхідною умовою індустріалізації, тому фінансова архітектура за даною моделлю повинна базуватися саме через адаптацію до нових технологічних рішень (Войтко, 2019; Біла, 2017; Глущенко та ін., 2021). Усі існуючі можливості забезпечення інтегрованої взаємодії напрямів реалізації Індустрії 4.0 за генерування та реалізації фінансових стратегій розвитку бізнесу пропонують велику кількість сценаріїв формування фінансової архітектури та наповнення фінансової архітектоники для бізнес-суб'єктів на різних об'єктових ринках. Забезпечення фінансової стабільності, безпечності та захищеності всіх учасників ринку в цифровому просторі є важливим напрямом реалізації політики Індустрії 4.0 та формування інтеграційних векторів між різними системами

забезпечення. Запровадження інноваційних технологій індустріалізації вимагає пошуку аналітичної платформи для реалізації стратегічного управління у сфері фінансів та одночасного комплексу для створення адаптивної моделі фінансової поведінки та посилення цифрової активності бізнесу загалом. Виокремлення за побудови фінансової архітектури бізнесу механізмів залучення цифрової індустріалізації є одним із напрямів проведення цього дослідження.



Рисунок 7.11 – Змістовне наповнення конкурентних переваг залучення взаємодії фінансових технологій та цифрової індустріалізації

Джерело: узагальнено авторами на основі (Кириченко, 2020; Краус, 2022; Кравчук, 2020; Біла, 2017; Глущенко, 2021; Холявко, 2022).

Розуміння фінансової архітектури через призму функціонування бізнесу в інноваційному просторі виокремлює різні напрями та підходи до моделювання саме через необхідність опанувати широкий спектр завдань і процедур, які наразі для бізнесу є базовими та забезпечувальними. Актуальність побудови ефективної моделі фінансової архітектури одночасно впливає повною мірою на створення стратегій відновлення та розвитку бізнесу, які в існуючих умовах викликають найбільший інтерес для розвитку бізнес-процесів та залучення інструментарію

реінжинірингу, залучення інновацій та цифрова трансформація до моделей Індустрії 4.0.

Сфери застосування інструментів побудови фінансової архітектури повною мірою залежать від функціонального навантаження на систему, а також векторів адаптації та механізмів ринкової активності суб'єктів бізнесу, а також формування їх загальної ринкової стратегії розвитку (Холявко та ін., 2022; Козій та ін., 2020). Необхідно окремо відзначити про наявність диспаритету в різних галузевих структурах, який за останній рік дуже посилюється через існуючий кризовий стан, крім того, досить неоднорідні результати є на регіональних та локальних ринках. Тому формування єдиної структури для побудови моделі фінансової архітектури бізнесу не є можливим, а запропоновані рішення потрібно виокремлювати для кожної окремої ситуації та як базис під час ухвалення управлінських рішень у сфері фінансів компанії.

Результативність побудови моделі фінансової архітектури бізнесу повинна бути пов'язана як із зовнішніми чинниками впливу та ринковими факторами успіху (конкурентними перевагами), так і з внутрішніми – ключовими компетенціями. Крім того, відокремлене розуміння ефекту не є можливим через наявний синергійний зв'язок між внутрішнім та зовнішнім ринковими середовищами. Процедурне моделювання повинне формуватися саме на даних засадах розуміння змісту – поєднання механізмів фінансової системи та систем забезпечення конкурентоспроможності бізнесу загалом. Таким чином, можливим є створення інтегрованої моделі для подальшого використання в системі стратегічного управління компаній. Змістовне наповнення фінансової архітектури в умовах цифрової трансформації має низку особливостей, як теоретичного, так і прикладного характеру (Холявко та ін., 2022; Козій та ін., 2020).

Моделювання фінансової архітектури відбувається на засадах комплексності, адаптивності, синергії взаємодії між фінансовою системою й цифровим простором та ін. Залучення системного підходу дозволяє ідентифікувати напрями генерування та реалізації фінансових моделей і сценаріїв для суб'єктів бізнесу, одночасно використання процедурного підходу є необхідним з метою прикладного опрацювання рекомендацій щодо реалізації стратегій у кожній окремій моделі ринкової активності. Процедурний підхід не лише дозволяє окреслювати етапи реалізації, а й встановлювати алгоритми дій для моніторингу результативності на кожному з них і залученні процедур нівелювання ризиків та загроз через запровадження організаційних і стратегічних змін до сформованої стратегії.

Рольова належність фінансової архітектури українського бізнесу формує інтегрований підхід до побудови через розуміння необхідності поєднання сфери, адаптивної моделі та напрямів стабілізації з умови діяльності бізнесу, водночас конкурентні переваги такої моделі знаходяться саме в площині бізнес-процесів компаній та ринкової активності загалом (рис. 7.12).

Адаптивність як функція цифрового розвитку для фінансової архітектури бізнес-процесів дає можливість, з одного боку, залучати різноманітний набір інструментів для адаптації в цифровому просторі, а з іншого – можливості вибору адаптивних сфер для залучення фінансового управління й формування відповідної

фінансової архітектури. Інноваційність та адаптивність за поєднання в моделюванні архітектоніки фінансової системи створюють платформу, яка забезпечує одночасно підбір сфер, інтересів і стабілізацію складових та рольової належності.



Рисунок 7.12 – Напрями розвитку фінансової архітектури для бізнесу в Україні
Джерело: узагальнено авторами на основі (Біла, 2017; Глущенко, 2021; Холявко, 2022).

Особливості адаптації сучасних технології у фінансовій сфері для бізнесу мають низку напрямів для залучення (інвестиційне забезпечення, банківська сфера, кредитне забезпечення, фінансове навантаження тощо). Крім того, варто розуміти, що фінансова архітектура для кожної окремої ситуації буде мати свій формат та свій вигляд. Дієвий механізм базується на тому, що створення базової інтегрованої архітектури є управлінським рішенням, зміни до архітектоніки якого відбуваються незалежно від загальної стратегії цифрової трансформації, як компонента моделі Індустрії 4.0, а з розумінням можливостей адаптації існуючого набору інструментів та комерційних можливостей для реалізації обраної моделі компаніїю.

7.3. МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Фінансове моделювання є важливою складовою формування системи стратегічного управління, особливо в умовах швидкого та динамічного розвитку Індустрії 4.0. Залучення сучасних підходів до моделювання базується на проведенні комплексного оцінювання існуючого стану розвитку економічної системи, реакції бізнесу на зміни в ринковому середовищі, створенні передумов для запровадження новітніх фінансових моделей у разі виходу компанії на ринок, а також можливостям підвищення ринкової активності та покращання ринкової поведінки суб'єктів

бізнесу. Реагування на зміни в цифровому просторі вимагає постійного пошуку моделей для забезпечення успішного стратегічного управління бізнесом. Створення моделей конкурентоспроможності, які більшою мірою наразі використовуються в діяльності компаній, є недостатнім через стрімке залучення цифрових технологій до бізнес-процесів.

Вимоги, з якими сьогодні стикаються компанії, потребують удосконалення та проведення стратегічних заходів для забезпечення розвитку в умовах нестабільності, постійних змін, а також невизначеності. Функціонування компаній в умовах цифрової трансформації одночасно вимагає від бізнесу пристосування існуючих стратегій та цифрової адаптації фінансових стратегій розвитку, які є базовими для отримання головного результату – підвищення прибутковості бізнесу.

Моделювання стратегій базується на опрацюванні теоретико-методологічних підходів із залученням стратегічних цілей та напрямів реалізації, які процедурно запроваджуватимуться до фінансової діяльності компаній. Стратегування має широкий спектр напрямів, але правильна конфігурація моделей стратегічного управління та класифікація існуючих моделей фінансового розвитку для бізнесу є передумовою їх успішної реалізації.

Приділення уваги окремим моделям та вибір найбільш вдалих для кожної конкретної ситуації вимагає опрацювання змістовного наповнення та можливостей запровадження в діяльність компаній (табл. 7.1). Лише комплексне оцінювання існуючого стану, фінансових потужностей компанії та прогнозування результатів даватиме можливість обрати найбільш вдалу, ефективну стратегію. Наявність широкого спектру моделей фінансового розвитку відкриває нові можливості для бізнесу щодо правильності вибору та механізмів залучення в практичну діяльність. Особливо це актуально в умовах невизначеності та підвищених ризиків, які наразі мають місце в ринковому середовищі.

Таблиця 7.1 – Групування моделей фінансового управління в розрізі сфер відповідальності бізнесу

Модель управління	Передумова Індустрії 4.0	Реалізація моделі управління та формування стратегій
1	2	3
Управління ризиками		
Фінансові ризики	Зростаюча складність та нестабільність	Ідентифікація, оцінювання та управління фінансовими ризиками (курсний ризик, ризик відсоткових ставок, ризик ліквідності тощо), оцінювання впливу на загальні фінансові показники компанії та розроблення стратегій
Валютні ризики	Міжнародні фінансові операції	Стабільність фінансових показників компанії та зниження можливих втрат унаслідок коливань валютних курсів
Кібербезпека	Заходи від кібератаки цифрових технологій	Ідентифікація, оцінювання та управління ризиками кібербезпеки, мінімізація ризиків та безпека цифрових активів
Управління ризиками	Широкий спектр ризиків, пов'язаних зі швидкими змінами технологій та диджиталізацією	Ідентифікація, аналітика та управління фінансовими ризиками, включає оцінювання ризиків, розроблення стратегій зменшення ризиків та впровадження механізмів моніторингу та контролю

Продовження таблиці 7.1

1	2	3
Управління капіталом		
Оцінювання вартості компанії	Технологічні зміни, ринкові тренди та споживацькі преференції	Визначення справедливої вартості бізнесу в контексті нових технологічних можливостей та ризиків
Оптимальне управління капіталом	Інвестиції у технологічні рішення та цифрові ініціативи	Визначення оптимальної структури капіталу, балансуючи між власним та позиковим капіталом для розвитку
Фінансова стійкість		
Аналіз фінансової стійкості	Зміни технологій та ринкових умов можуть стати ключовим фактором успіху компанії	Оцінювання фінансової стійкості компанії за допомогою аналізу фінансових показників, таких як ліквідність, рентабельність, заборгованість, збалансованість капіталу тощо
Оцінювання сталості активів	Зміни технологій та ринків, що впливає на сталість активів компанії	Оцінювання активів, ураховуючи фактори, такі як технологічний розвиток, зміна попиту та конкуренції, забезпечуючи аналіз активів у змінних умовах
Управління ліквідністю	Зміни технологій та ринків, що впливає на ліквідність компанії	Управління ліквідністю, прогноз потреб у фінансових ресурсах, розроблення стратегій управління капіталом та фінансової стабільності
Фінансове планування		
Стратегічне фінансове планування	Довгострокова адаптація до змін ринкових умов та технологічних викликів	Розроблення стратегічних фінансових планів, визначення фінансових цілей, прогнозування доходності та ризиків, розподіл фінансових ресурсів й оцінювання фінансових результатів
Фінансове прогнозування	Прогнозування результатів та ризиків	Створення коротко- та довгострокових фінансових стратегій розвитку на основі аналітичних даних
Фінансове бюджетування	Опрацювання бюджетів компанії	Прогнозування доходів, витрат та інвестицій, а також розподіл фінансових ресурсів для реалізації стратегічних цілей компанії
Фінансове планування в умовах нестабільності	Хаотичні та нестабільні умови через швидкий розвиток технологій, геополітичні фактори та економічні зміни	Розроблення фінансових планів та стратегій, які враховують нестабільність та дозволяють пристосовуватися до змін в економічному середовищі
Фінансове управління		
Фінансове управління в умовах змін	Адаптація до постійних технологічних змін	Розроблення стратегій фінансового управління, які дозволяють компаніям швидко реагувати на зміни в бізнес-середовищі, використовувати нові можливості та мінімізувати ризики
Фінансовий аналіз інвестиційного портфеля	Широкий спектр технологій та інноваційних проєктів	Розроблення моделі, яка допомагає аналізувати та управляти інвестиційним портфелем, з урахуванням різних факторів, таких як доходність, ризики, кореляція між активами та інші показники, з метою оптимізації складу, структури та розподілу інвестицій

Джерело: узагальнено на основі даних (Тищенко, 2023; Корогодова, 2022; Сосновська, 2022; Запорожець, 2019; Ахновська, 2022; Бояринова, 2020; Tsaramirsis, 2022; Veile, 2020; Ghadge, 2020).

Посилення ролі та широке залучення фінансових технологій відповідно до розвитку Індустрії 4.0 вимагає пошуку вдалих напрямів фінансового стратегування з урахуванням можливостей цифрової трансформації. Поява цифрових активів, штучного інтелекту, моделей цифровізації бізнесу тощо є пов'язаними з розширенням дії складових ринкової активності бізнесу. Фінансові технології на сьогодні включають низку напрямів для забезпечення цифрової адаптації та поступового переходу бізнесу в цифровий простір. Звичайно, функціонування на

цифрових платформах повинне базуватися з одночасним залученням новітніх технологій, які спрощуватимуть адаптаційні механізми для бізнесу (табл. 7.2).

Таблиця 7.2 – Моделювання стратегій розвитку із залученням фінансових технологій

Модель управління	Передумова Індустрії 4.0	Реалізація моделі управління та формування стратегій
Фінансові технології		
Управління цифровими активами	Збільшення використання цифрових активів, таких як криптовалюти, блокчейн-активи та інших цифрових інструментів	Управління цифровими активами, включаючи стратегії інвестування, ризик-управління, забезпечення безпеки та дотримання відповідних правових норм
Фінансовий аналіз та штучний інтелект (AI)	Використання штучного інтелекту у фінансовому аналізі	Аналітика даних, прогноз трендів, виявлення взаємозв'язків та розробка рекомендацій щодо генерування фінансових стратегій з використанням алгоритмів штучного інтелекту
Фінансове планування ресурсів Інтернету речей (IoT)	Поширення IoT, де різні пристрої здатні на обмін даними та взаємодіяти між собою	Планування та управління фінансовими ресурсами, пов'язаними з експлуатацією IoT-проектів, включаючи інвестиції в мережеву інфраструктуру, безпеку даних та аналіз даних, зібраних з IoT-пристроїв
Фінансове управління блокчейн (Blockchain)	Поширення технологій блокчейн	Використання блокчейн-технологій для підвищення ефективності, безпеки та прозорості фінансових операцій
Фінансове управління криптовалютами активами (Crypto)	Поширення криптовалют та фінансової активності	Збір, оброблення, управління та використання криптовалютних активів відповідно до стратегічних цілей і ризик-профілю компанії
Фінансове управління розподіленими реєстрами (Distributed Ledger Technology, DLT)	Розподілені реєстри широко застосовують у фінансовому управлінні	Управління фінансовими процесами, забезпечення безпеки транзакцій та зниження вартості фінансових операцій завдяки децентралізованій технології реєстрації та обміну даними
Фінансове управління з даними (Big Data)	Великі обсяги генерування даних	Аналіз великих обсягів даних для виявлення закономірностей, прогнозування ризиків та можливостей, підвищення ефективності фінансових процесів та ухвалення обґрунтованих рішень
Фінансове управління з використанням розумних контрактів (Smart Contracts)	Розвиток використання на міжнародних ринках	Розумні контракти, що базуються на технології блокчейн, можуть автоматизувати фінансову активність та запроваджуватися до фінансової діяльності компаній
Фінансове управління з використанням когнітивних технологій	Використання когнітивних технологій (машинне навчання тощо)	Автоматизація рутинних фінансових завдань, аналіз великих обсягів даних, прогнозування трендів та ризиків, забезпечення персоналізованих фінансових порад
Фінансове управління з розподіленими обчислювальними мережами (Decentralized Computing Networks)	Розподілені обчислювальні мережі широко використовують для фінансового управління	Забезпечення безпеки, прозорості та незалежності фінансових операцій, а також зменшення вартості транзакцій та підвищення ефективності використовувати ресурси
Фінансове управління з використанням криптовалют	Криптовалюти (Bitcoin, Ethereum) використовують для фінансового управління	Здійснення швидких та безпечних фінансових транзакцій, зниження вартості переказів та уникнення посередників, що сприяє ефективному фінансовому управлінню

Джерело: узагальнено на основі даних (De Vem Machado, 2022; Lee, 2019; Ghobakhloo, 2020; Manavalan, 2019; Garay-Rondero, 2020; Esmailian, 2020; Núñez-Merino, 2020; Ковальчук, 2019).

Цифрова трансформація бізнесу створює новітні моделі для залучення технологій у фінансову діяльність компаній. Ринкова активність та вибір моделей ринкової поведінки спрямовані на пошук оптимальних стратегій управління, які враховуватимуть кращі практики та міжнародний досвід ведення бізнесу в умовах розвитку Індустрії 4.0. Властиві особливості фінансово-аналітичного інструментарію враховують повний набір інструментарію сучасного моделювання та залучення складових, компонентів, елементів до проведення аналітичних досліджень. Виокремлення напрямів застосування фінансового інструментарію аналітики дає можливість більш широко проводити дослідження в тій чи іншій сфері активності компанії. Створення передумов розвитку Індустрії 4.0 повинне знаходити місце реалізації можливостей у площині бізнес-процесів компаній. Для досягнення найкращих аналітичних результатів, які є базисом прийняття управлінських та фінансових рішень, необхідним є залучення світових практик фінансових досліджень з урахуванням цифрових інструментів. Представлені можливості для суб'єктів бізнесу щодо залучення новітніх моделей управління з використанням аналітичних технологій в умовах цифрової трансформації наведені в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 – Фінансове управління в умовах цифрової трансформації з використанням сучасних цифрових технологій

Модель управління	Реалізація моделі управління та формування стратегій
1	2
Фінансове управління в умовах цифрової трансформації	Управління фінансами в умовах цифрових технологій, включаючи впровадження електронних платежів, автоматизацію фінансових процесів та аналіз даних для ухвалення рішень
Фінансове управління з використанням аналітики даних (Data Analytics)	Аналіз фінансових даних, виявлення тенденцій, прогнозування результатів та ухвалення обґрунтованих управлінських та фінансових рішень
Фінансове управління з використанням аналізу ризиків (Risk Analytics)	Використання методів аналізу ризиків, таких як статистичні моделі, симуляція та скорингові моделі, для ідентифікації, оцінювання та управління різними типами ризиків, включаючи кредитний ризик, ринковий ризик, операційний ризик та інші
Фінансове управління з використанням оптимізації портфеля (Portfolio Optimization)	Оптимізація розподілу фінансових активів у портфелі з метою досягнення найкращого співвідношення між ризиком та доходом, використання математичних моделей та алгоритмів для визначення оптимального складу портфеля та ребалансування активів
Фінансове управління з використанням стрес-тестування (Stress Testing)	Стрес-тестування використовується для визначення впливу негативних факторів та непередбачуваних ситуацій у фінансовій активності компанії
Фінансове управління з використанням машинного навчання (Machine Learning)	Використовується для розроблення прогностичних моделей, класифікації ризиків, аналізу трендів та патернів, а також для автоматизації процесів ухвалення рішень, дозволяє компаніям швидше й точніше аналізувати фінансові дані та ухвалювати управлінські рішення на основі підсумкових аналітичних висновків
Фінансове управління з використанням прогностичного моделювання (Predictive Modeling)	Використання історичних даних для розроблення моделей, які можуть передбачати майбутні фінансові результати, тренди та поведінку ринків, допомагає компаніям зрозуміти можливі сценарії та ризики, а також ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення з урахуванням прогнозованих фінансових результатів

Продовження таблиці 7.3

1	2
Фінансове управління з використанням симуляційного моделювання (Simulation Modeling)	Симуляційне моделювання дозволяє компаніям проводити віртуальні експерименти та тестувати різні стратегії розвитку, проводити аналіз можливих результатів, моделювати різні сценарії
Фінансове управління з використанням генетичних алгоритмів (Genetic Algorithms)	Використання для вирішення складних фінансових проблем за допомогою моделювання процесу природного відбору, а також для оптимізації портфелю, прогнозування ринкової поведінки, оптимального розподілу ресурсів та інших фінансових завдань
Фінансове управління з використанням аналізу ефективності (Efficiency Analysis)	Оцінювання ефективності фінансових процесів та ресурсів, включає аналітику фінансових показників, розрахунок показників ефективності, порівняння зі стандартами й аналогами та ідентифікацію можливих шляхів покращання
Фінансове управління з використанням аналізу фінансових показників (Financial Ratio Analysis)	Оцінювання фінансової стабільності, ефективності та рентабельності, включає аналіз і порівняння різних фінансових показників, таких як рентабельність активів, рентабельність капіталу, покриття відсотків та інші, для з'ясування фінансового стану компанії та ухвалення управлінських рішень на основі одержаних висновків
Фінансове управління з використанням аналізу структури капіталу (Capital Structure Analysis)	Оцінювання оптимального співвідношення між власним та залученим капіталом, включає аналіз фінансових інструментів, капіталовкладень та структурних змін для досягнення оптимальної фінансової позиції компанії
Фінансове управління з використанням аналізу ліквідності (Liquidity Analysis)	Оцінювання здатності виконати фінансові зобов'язання вчасно і без значних втрат, включає оцінювання ліквідних активів, розрахунок фінансових показників ліквідності та ухвалення рішень
Фінансове управління з використанням аналізу рентабельності (Profitability Analysis)	Використовується для оцінювання прибутковості фінансових активів, проектів та компаній, дозволяє визначати найбільш доцільні інвестиції, розробляти стратегії зростання та ухвалювати рішення на основі оцінювання потенційних прибутків

Джерело: узагальнено на основі даних (Müller, 2019; Grabowska, 2022; Amrani, 2022; Soni, 2022).

Фінансове управління базується на перспективах постійного розвитку та вдосконалення існуючих моделей стратегічного управління. Приділяти увагу фінансовому стратегуванню необхідно на одночасному поєднанні існуючих можливостей провадження виробничо-комерційної діяльності та можливостей залучення інновацій. Інноваційних розвиток бізнесу в умовах розвитку Індустрії 4.0 передбачає не лише використання сучасного цифрового простору та цифрового інструментарію ведення фінансової діяльності, а й поширення інноваційних бізнес-проектів. Інноваційними проектами для бізнесу необхідно вважати не лише нові запроваджені окремі види діяльності, а й покращання вже існуючих. Розрізненість між інноваційністю бізнес-процесів та створенням стартап-проектів має на меті опрацювання окремих напрямів фінансового моделювання (табл. 7.4).

Розуміння необхідності залучення нових інструментів цифрової адаптації бізнесу в умовах розвитку Індустрії 4.0 створює передумови для постійного пошуку вдалих та результативних управлінських рішень, зокрема, й у сфері фінансових активності компаній. Фінансове моделювання є запорукою успішної реалізації стратегічного управління в компаніях, показником отриманого рівня конкурентоспроможності, а також мірилом результативного функціонування суб'єктів бізнесу в ринковому середовищі та на обраних об'єктових ринках. Ринкове

позиціонування повною мірою залежить від передумов фінансового планування, прогнозування, моделювання фінансових стратегій розвитку, а також аналітичних досліджень фінансової активності бізнесу загалом.

Таблиця 7.4 – Фінансове управління в умовах інноваційного розвитку

Модель управління	Передумова Індустрії 4.0	Реалізація моделі управління та формування стратегій
Модель фінансового планування для розроблення і впровадження інноваційних технологій	Інноваційна діяльність та розроблювання нових технологій	Розроблення фінансових планів для інноваційних проєктів, включаючи оцінювання витрат, прогнозування доходів, управління ризиками та аналіз фінансової продуктивності
Модель розподілу фінансових ресурсів для інноваційних проєктів	Активна інвестиційна діяльність за інноваційними проєктами	Ефективний розподіл фінансових ресурсів між різними інноваційними проєктами з урахуванням потенціалу, ризиків та стратегічної важливості реалізації проєкту
Модель аналізу інноваційної прибутковості інноваційних проєктів	Залежність від інноваційних рішень та технологій	Оцінювання потенційної прибутковості інноваційних проєктів та розроблення стратегії інвестування в технологічні ініціативи, враховуючи ризики та очікувану вартість
Модель оцінювання фінансової стійкості технологічних стартапів	Зростання технологічних стартапів	Оцінювання фінансової стійкості та потенційної успішності стартапів за допомогою аналізу фінансових показників, таких як джерела фінансування, прибутковість, оборотність активів та інші фактори
Модель фінансової інновації та стартап-інвестування	Розвиток фінансових інновацій та залучення інвестицій до стартапів	Модель допомагає інвесторам та фінансовим установам оцінювати потенціал стартапів, визначати стратегії інвестування

Джерело: узагальнено на основі даних (Шкільняк, 2019; Чех, 2020; Somohano-Rodríguez, 2022; Tutak, 2022; Sony, 2019; Oliva, 2022).

Створення обґрунтованих моделей цифрової адаптації вимагає від суб'єктів бізнесу постійного відстеження сучасних важелів впливу на ефективність бізнесу, залучення новітніх технологій у бізнес-процеси та теоретико-методологічного обґрунтування напрямів реалізації цифрових стратегій у бізнес-процесах на коротко- та довгострокову перспективу.

7.4. ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІНДУСТРІЇ 4.0

Фінансове забезпечення відіграє вагомую роль у системі цифрової трансформації бізнесу та залученні регуляторних механізмів адаптації бізнес-процесів до стратегій розвитку Індустрії 4.0. Розуміння важливості використання на даному етапі розвитку фінансової системи різних країн цифрової трансформації через залучення автоматизованих систем, штучного інтелекту, моделей цифровізації бізнесу та оптимізації бізнес-процесів сприяє залученню фінансового

інструментарію до побудови бізнес-моделі, здатної ефективно функціонувати в сучасному ринковому середовищі. Створення фінансових механізмів із відповідним інструментальним забезпеченням, опрацьованим теоретико-методологічним підходом, процедурним забезпеченням та системою алгоритмів генерування, імплементації та реалізації фінансових стратегій у синергії з цифровою індустріалізацією бізнесу вимагає пошуку нових рішень та подальшого опрацювання перспективних моделей.

Сценарії розвитку фінансового моделювання для українського бізнесу, зважаючи на останні кризові роки, починаючи від періоду всесвітньої пандемії коронавірусу, продовжуючи військовий стан у країні внаслідок військової агресії та розуміння довгострокової перспективи повоєнного відновлення бізнесу, матимуть базовий набір елементів, але в різних сферах та галузях відрізнятимуться залежно від умов функціонування та виробничих можливостей.

Основні аспекти фінансового забезпечення бізнес-процесів відповідно до синергії взаємодії бізнесу та стратегій розвитку Індустрії 4.0 матимуть такі напрями для формування моделей та алгоритмів запровадження:

- портфельювання та інвестиційне забезпечення для запровадження процедур цифрової трансформації та адаптаційних механізмів цифровізації бізнес-процесів;

- розроблення цифрових стратегій розвитку компаній, які корелюватимуться з існуючими стратегіями інноваційного розвитку, стратегіями підвищення конкурентоспроможності, стратегіями відновлення або стратегіями виживання компаній на ринку;

- фінансування інноваційного розвитку та залучення інновацій у бізнес-процеси;

- ризик-орієнтоване стратегічне управління;

- управління витратами;

- фінансова аналітика та прогнозування;

- фінансовий інструментарій та моделі фінансування бізнесу;

- фінансовий моніторинг та аудит;

- фінансовий контроль та стратегування;

- фінансова кібербезпека та захист інформації тощо.

Для ефективного реалізації стратегії розвитку Індустрії 4.0 необхідним є залучення інвестицій у цифрові технології, зокрема, такі як штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT), блокчейн, Big Data та хмарні технології. Для компаній важливим є виділення достатнього обсягу фінансових ресурсів на придбання, розроблення та впровадження поданих цифрових технологій до бізнес-процесів. Крім того, можливим є залучення сучасних цифрових технологій через трансфер, що також вимагає одночасно й фінансових ресурсів, а також відповідного правового забезпечення. Крім того, розроблення цифрових стратегій повинне враховувати фінансові аспекти діяльності компаній, які включають аналітику витратної частини та можливого економічного ефекту від упровадження цифрових технологій, визначення бюджету на цифрові інновації, проекти та ініціативи, а також оцінювання чинників впливу зовнішнього та внутрішнього середовища на

фінансові результати діяльності компанії в розрізі показників порівняно зі станом до цифровізації та після запровадження цифрових інструментів ведення бізнесу (Шкурат та ін., 2022; Скоробогатова, 2021).

Для стимулювання інновацій компанії можуть залучати фінансування із зовнішніх джерел, таких як венчурні капіталовкладення, державні та приватні гранти та інші джерела фінансування інноваційних проєктів (Кравчук та ін., 2020). Крім того, внутрішні фінансові ресурси із фондів реінвестування можуть бути використані на створення інноваційних рішень у площині цифрової трансформації бізнесу, але розроблення цієї стратегії повинне бути повністю обґрунтоване та доведена ефективність у короткостроковому періоді для компанії. На необхідність отримання швидкого ефекту впливають, по-перше, умови невизначеності, в яких наразі функціонують українські компанії, та, по-друге, необхідність швидкого оновлення бізнесу та отримання високого рівня прибутковості в найближчих операційних циклах для відновлення подальшого реінвестування бізнес-процесів та продовження виробничих циклів, мають різні часові обмеження відповідно до обраної сфери чи галузі функціонування компанії.

Упровадження цифрових технологій вимагає уваги до ризиків, пов'язаних із їх використанням. Компанії повинні розробляти фінансові стратегії та механізми управління ризиками для забезпечення безпеки та захисту, а також нівелювання можливих фінансових загроз. Проведення SWOT-аналізу на етапі запровадження моделей антикризового управління та ризик-менеджменту є базовим підґрунтям для подальшого стратегування. Створення аналітичної платформи чинників впливу повинне ґрунтуватися на поєднанні імперативів стратегічного управління та фінансового забезпечення бізнес-процесів, урахувати одночасно всі зовнішні та внутрішні нюанси ринкової активності суб'єктів бізнесу. Також одночасно необхідним є приділення уваги до системи управління витратами у компанії. Упровадження цифрових технологій дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, зменшити витрати та підвищити ефективність бізнесу загалом. Фінансове забезпечення під час моделювання стратегій залучення цифрових технологій включає аналітичні дослідження за витратами, виявлення можливостей для економії, а також проведення оцінювання впливовості цифрових технологій на фінансову конкурентоспроможність компанії. Крім того, використання цифрових технологій під час аналітики фінансової інформації та фінансових результатів дозволяє компаніям отримувати більш точну та швидку інформацію про власні фінансові показники, а також за потреби інформацію про діяльність інших учасників ринкових відносин на обраних об'єктових ринках (насамперед конкурентів). Фінансова аналітика та прогнозування допомагає в управлінні ресурсами компанії загалом, а також під час ухвалення управлінських й фінансових рішень та прогнозування майбутніх фінансових результатів у розрізі бізнес процесів загалом.

Розвиток Індустрії 4.0 вимагає також пошуку нових фінансових інструментів та моделей фінансування компаній. Прикладами моделей фінансування можуть бути венчурний капітал, краудфандинг, ICO (Initial Coin Offering), кредитування на основі блокчейн-технологій тощо. Подані моделі можуть забезпечити необхідні

фінансові ресурси для розвитку цифрових технологій та інновацій у бізнес-процесах, а також створення фінансово-інвестиційного забезпечення для діяльності компанії.

Фінансовий моніторинг має на меті відстеження постійної динаміки ефективності фінансової діяльності в контексті результативності залучених цифрових інструментів функціонування бізнесу. Бізнес процеси, спираючись на залучення цифрових інновацій, мають змінюваний характер, вплив чинників на які базується на загальноринковій стратегії компанії (Занора, 2019). Проведення моніторингу та аудиту результатів вимагає добре опрацьованих процедур та алгоритмів, окреслення всіх зважених чинників впливу та проведення досліджень в площині фінансової активності компанії. Одночасно важливим є проведення моніторингу відповідності до правового регулювання цифрової адаптації бізнесу та фінансової діяльності компанії до чинного законодавства загалом.

З використанням цифрових технологій збільшується ризик кібератак та фінансового шахрайства, тому компанії повинні вкладати кошти в захист своїх фінансових систем, включаючи кібербезпеку, безпечність хмарних технологій, постійне й планомірне резервне копіювання фінансових та інших даних, забезпечення безпечності процедур фінансових транзакцій тощо. Створення безпечного цифрового простору вимагає від бізнесу пошуку та залучення новітніх інструментів кібербезпеки, зважаючи на розуміння постійної адаптації кібератак та розвитку інформаційних систем та технологій. Захист інформації, зокрема й фінансової, несе відповідальність для бізнесу за багатьма напрямками, на сьогодні існує велика кількість прикладів як у бізнесі, так й у інших споріднених сферах, тому приділення уваги цьому напрямку є дуже важливим та актуальним.

Формування системи фінансового забезпечення розвитку бізнесу відповідно до стратегій індустріалізації 4.0 та запровадження цифрової трансформації бізнесу повинне будуватися за відповідними сценаріями, моделями з використанням процедурного підходу та окресленого фінансового інструментарію (Краус та ін., 2023).

Сценарний підхід передбачає програмне забезпечення підкріплених аналітичними дослідженнями поведінкових стратегій. Сценарії розвитку бізнесу формуються як для компанії загалом, так і за окремими бізнес-процесами зокрема (Чех та ін., 2020). Сценарний підхід базується на одночасному поєднанні системи менеджменту компанії, стратегічного управління та фінансової платформи ведення бізнесу. Інтеграція управлінського, організаційно-економічного, фінансового механізмів до сценаріїв ринкової поведінки суб'єктів бізнесу вимагає пошуку оптимальних рішень через застосування процедур моделювання (Продіус та ін., 2019; Мігус, 2023; Янович та ін., 2022). Насамперед зважаючи на те, що базовим за даним дослідженням вважаємо саме фінансовий механізм, необхідними до залучення є результати економіко-математичного моделювання.

Сценарії фінансової активності суб'єктів бізнесу на основі економіко-математичного моделювання можуть використовувати прийнятний до кожної конкретної ситуації підхід. Наразі відомо про надзвичайно велику кількість

методів. На нашу думку, можливим є використання моделей фінансового управління, поданих у таблиці 7.5.

Таблиця 7.5 – Моделі фінансового управління бізнес-процесами

Модель	Мета залучення та запланований результат
1	2
Портфельовання	Оцінювання дохідності та ризиків за кожним активом із урахуванням диверсифікації, кореляції активів, коваріаційної матриці та інших факторів
Статистичний аналіз фінансових даних	Ідентифікація тенденцій, залежностей, аномалій та інших особливостей фінансових даних із метою ухвалення оптимальних управлінських та фінансових рішень
Оцінювання показників рентабельності	Аналітичні дослідження зміни чистого прибутку, інших показників прибутковості та рентабельності бізнесу
Оптимізація капітальних вкладень	Аналітичні дослідження очікуваних показників дохідності, ризиків, термінів інвестування та обмежень капіталу; допомагає вирішити, чи варто інвестувати в певний проект на основі показників рентабельності та ризику
Прогнозування фінансових результатів	Аналітичні дослідження на історичних даних, економічних індикаторах, трендах та інших факторах
Аналіз чутливості	Оцінювання впливу зміни вхідних параметрів на фінансові показники або стратегію компанії
Стохастичний аналіз	Базисом є умови невизначеності й змінності у фінансових даних для прогнозування та ухвалення управлінських й фінансових рішень
Аналіз ризиків	Ідентифікація, оцінювання та управління ризиками, пов'язаними з фінансовими стратегіями бізнесу
Оптимальне ризик-прибуткове співвідношення	Базисом є індивідуальні інвестиційні цілі, ризики та доходи для вибору найбільш підходящих активів
Арбітраж	Виявлення розбіжностей у цінах або цінних паперах, що дозволяє компанії отримати безризиковий прибуток
Стратегічне планування	Опрацювання фінансових показників, ринкової активності та конкурентних переваг (ключових компетенцій й ринкових факторів успіху) та інші чинники для формування стратегічного плану компанії
Оцінювання ризиків проекту	Аналітичні дослідження фінансових показників проекту, ринкових чинників впливу, рівня й розвитку конкуренції, інших факторів визначення ймовірності та впливу ризиків і загроз на результативність проекту
Оптимальне фінансування	Оптимальний спосіб фінансування проектів або інвестиційне забезпечення з урахуванням ризиків, вартості капіталу та інших чинників впливу
Оцінювання інвестиційних ризиків	Порівняння окремих інвестиційних можливостей за рівнями ризику та прибутковості
Оптимальний рівень фінансового захисту	Аналітичні дослідження ризиків для фінансової системи, фінансової стабільності та вартості заходів із метою забезпечення надійного фінансового захисту

Джерело: узагальнено авторами на основі (Зубко, 2021; Mhlanga, 2020; Stentoft, 2021; Masood, 2020; Garay-Rondero, 2020; Sima, 2020; Ivanov, 2021; Wagire, 2021; Sony, 2020; Kopitko, 2023; Чех, 2020).

Подані моделі є можливими для використання за стратегічного управління та фінансового планування суб'єктами бізнесу, але це лише окремі базові моделі, які переважно надаватимуть загальні результати для ринкової активності бізнесу. Моделі є більш прийнятними для проведення аналітичних досліджень щодо

генерування та реалізації інноваційних проєктів. Крім того, потрібно відзначити, що вибір моделей та процедури їх залучення до практики компаній повинні бути опрацьовані для кожного конкретного випадку, не існує наразі єдиної системи використання методів моделювання, які б одночасно були придатними для вживання в промисловості, торгівлі чи у сфері послуг, наприклад. Фінансове моделювання базується на залученні напрямів досліджень інноваційного та конкурентоспроможного розвитку, що спричиняє їх повторюваність та вимагає пошуку адаптивних моделей для прикладного застосування (Копитко та ін., 2023; Чех та ін., 2020).

Провадження фінансового моделювання повинне надавати як результати опрацьовані рекомендації щодо базису формування стратегій фінансового розвитку. Зважаючи на особливості функціонування бізнес-процесів в умовах Індустрії 4.0, важливим етапом є інтеграція до системи фінансового стратегування одночасно стратегій цифрової адаптації. Необхідно відзначити, що ринкова активність суб'єктів бізнесу та функціонування в умовах постійних динамічних змін чи невизначеності має на меті створення стратегій ринкової поведінки, які б також враховували організаційні та стратегічні зміни, як важливого чиннику впливу, як внутрішнього, так і зовнішнього ринкового середовища (Краус та ін., 2022; Полінкевич, 2020).

Перспективи подальших досліджень повинні спиратися на представленому базисі особливостей функціонування суб'єктів бізнесу в умовах стратегічного розвитку Індустрії 4.0, а також на можливостях розвитку сценарних підходів та ситуаційного моделювання систем фінансового управління подальшої цифрової трансформації та адаптації до функціонування у цифровому просторі в різних сферах і галузях. На сьогодні вже існують кращі практики розвинених країн для можливості залучення інноваційних ідей, рішень та проєктів у практику українського бізнесу. Важливість оптимізації бізнес-процесів та максимальної адаптації до цифрового ринкового середовища є одним із пріоритетних напрямів стратегій повоєнного відновлення та підвищення конкурентоспроможності українських компаній не лише на національному рівні, а й під час виходу на міжнародні ринки.

Список використаних джерел

1. Ахновська, І. О., & Брацлавець, О. Ю. Економічний аналіз ринку аддитивних технологій. *Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні*, 186-194.
2. Балацька, В. А., & Ключка, О. В. (2023). Міжнародні фінансові ринки: вплив криптовалют на фінансовий ринок. *Цифрова трансформація фінансової системи України та країн V-4 в умовах євроінтеграції*, 196-199.
3. Біла, С. А. (2017). Новітні тренди розвитку глобалізаційних процесів. *Економічний вісник університету*, 1(33), 7-15.
4. Бортнікова, М. Г., & Чиркова, Ю. Л. (2022). Особливості формування та реалізації smart-контрактів в Україні. *Економічний простір*, 181, 79-83.
5. Бояринова, К. О., & Ніканорова, А. Ю. (2020). Проектний портфель як інструмент забезпечення конкурентоспроможності підприємств в умовах ризиків. *Науковий вісник ПУЕТ. Серія «Економічні науки»*, (95), 44-56.
6. Войтко, С. В. (2019). Управління проектами та стартапами в Індустрії 4.0. Взято з www.voytko.kpi.in.ua.
7. Войтко, С. В., & Гафарова, Л. М. (2021). Особливості створення та розвитку Blockchain в умовах Індустрії 4.0. *Актуальні проблеми економіки та управління*, 15, 24-36.
8. Глущенко, Я. І., Корогодова, О. О., Моїсеєнко, Т. Є., Сосновська, О. О., & Черненко, Н. О. (2021). Диверсифікація банківської діяльності в умовах фінансової глобалізації на засадах індустрії 4.0. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*, 18, 172-179.
9. Гонак, І. М. (2023). Характеристика фаз середнього економічного циклу на ринку криптовалют у 2022 році: перспективи інвестування. *Наукові записки національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*, 52-60.
10. Гончарова, Ю. Ю. (2020). Технологія блокчейн як основа стратегії Індустрії 4.0. *Науковий Вісник Ужгородського національного університету*, 9, 33-39.
11. Завада, Т. Й. (2022). Методологія фінансово-правового регулювання ринку криптовалют у світлі глобалізаційних процесів. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*, 33, 290-298.
12. Занора, В. О. (2019). Інноваційний розвиток підприємств в Україні: особливості та проблемні аспекти за умов Індустрії 4.0. *Вісник Черкаського університету. Економічні науки*, 2, 27-33.
13. Запорожець, Т. В. (2019). Індустрія 4.0: генезис цілей і завдань держави від першої промислової революції. *Державне управління: теорія та практика*, 1, 21-32.
14. Зубко, В. (2021). Фінансовий менеджмент в умовах розвитку цифрової економіки. *Драйвери інновацій в економіці та фінансах: глобальні виклики та загрози*, 50-56.

15. Зубченко, В. В. (2023). Особливості регулювання ринку криптовалюти в Україні та світі. In *The 3th International scientific and practical conference «Theoretical aspects of education development» (January 24-27, 2023)*. Warsaw, Poland. International Science Group, 90.
16. Кириченко, О. С. (2020). Практичні аспекти впровадження модернізації промисловості на засадах індустрії 4.0. в Україні. *Вчені записки Університету «КРОК»*, (60), 210-218.
17. Ковальчук, А. Т., Котляревський, Ю. В., & Князев, С. І. (2019). Інституціональні аспекти регулювання інноваційних фінансових технологій у контексті розвитку криптовалют. *Economics and Law*, 3(54), 97-106.
18. Козій, Н. С., & Синиця, О. О. (2020). Інфраструктура фінансового ринку України в умовах цифрової економіки. *Економічний простір*, 154, 156-160.
19. Копитко, М. І., & Заверуха, Д. А. (2023). Конкурентоспроможність промислових підприємств України та їх адаптивність до викликів у процесі управління змінами під впливом індустрії 4.0. *Підприємництво та інновації*, 7, 85-91.
20. Корогодова, О. О. (2020). Управлінські рішення стосовно розробки продукту транснаціональними структурами в умовах Індустрії 4.0. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*, 124-125.
21. Кравчук, Ю. Г., & Скоробогатова, Н. Є. (2020). Україна в умовах Індустрії 4.0: можливості та бар'єри. *Актуальні проблеми економіки та управління*, 14, 88-94.
22. Краус, К., Краус, Н., & Іщенко, І. (2023). Фокус пріоритетів індустрії 4.0 та її анатомія в умовах цифровізації економічних відносин. *Innovation and Sustainability*, 1, 33-50.
23. Краус, К., Краус, Н., & Раджиховська, Ю. (2022). Світова практика реалізації Індустрії 4.0: платформи, інструменти, бенчмаркінг. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій*, 1(9), 92-105.
24. Краус, К. М., & Краус, Н. М. (2022). Інституціональні аспекти та цифровізація фінансової інклюзії в національній економіці. *Innovation and Sustainability*, 2, 18-28.
25. Краус, К. М., Краус, Н. М., & Штепа, О. В. (2021). Індустрія x. 0 і індустрія 4.0 в умовах цифрової трансформації та інноваційної стратегії розвитку національної економіки. *Ефективна економіка*, 5, 48-56.
26. Кудь, А., Кучерявенко, М., & Смичок, Є. (2019). *Цифрові активи та їх правове регулювання у світлі розвитку технології блокчейн*: монографія. Харків: Право, 216 с.
27. Кучерков, А. О. (2023). Напрямки використання криптовалюти. *Українські студії в європейському контексті: зб. наук. праць*, 6, 97-105.
28. Кушніренко, О. М. (2020). Промисловість України перед викликами Індустрії 4.0: оцінка обмежень і завдання політики. *Економіка України*, 5, 53-71.
29. Мандич, О. В., Микитась, А. В., Дуюнова, Т. В., & Глущенко, С. І. (2022). Фінансово-правові аспекти розвитку ринку криптовалюти в Україні. *Modeling the*

development of the economic systems, 2, 62-66. Взято з <https://mdes.khmnu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/56>

30. Микита, Т., & Гальчинський, Л. (2022). Підвищення рівня безпеки смарт-контрактів у мережі ethereum від шахрайства за рахунок використання реверсивних токенів. *Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ»*, (November 11, 2022; Paris, France), 71-77.

31. Мігус, І. (2023). Основні тенденції розвитку індустрії 4.0 та її вплив на економічну безпеку держави: міжнародний аспект. *Вчені записки Університету «КРОК»*, 1(69), 5-59.

32. Олексин, І. І. (2022). Напрями цифровізації комерційної діяльності торговельного підприємства. *Підприємництво і торгівля: тенденції розвитку: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (19-20 травня 2022 року)*. Одеса: Державний університет «Одеська політехніка», 107 с.

33. Полінкевич, О. (2020). Адаптивний механізм управління змінами у бізнес-структурах в умовах COVID-19. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій*, 2(6), 73-182.

34. Продіус, О. І., Продіус, О. І., Дімова, Т. Д., & Димова, Т. Д. (2019). Удосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві в умовах активізації індустрії 4.0. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*, 10(4), 116-122.

35. Сабов, Д. П., & Шаркаді, М. М. (2023). Кластеризація криптовалют. *Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. Матеріали VIII Міжнародної науково-методичної конференції* (с. 136-140). Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича,

36. Скіцько, В. І., & Приходько, Р. І. (2020). Моделі оцінювання цифрової трансформації підприємств. *Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 18-20 березня 2020 р.* (с. 112-115). Львів: ЛНАУ.

37. Скоробогатова, Н. Є. (2021). Інвестиційне забезпечення інноваційного розвитку підприємств в умовах Індустрії 4.0. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*, 18, 24-36.

38. Скоробогатова, Н. Є., & Кот, Т. Ю. (2022). Діджиталізація бухгалтерського обліку в умовах Індустрії 4.0. *Моделювання та прогнозування економічних процесів: зб. тез доп. XVI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 17 лист. 2022 р.* (с. 68-72). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка».

39. Смарт-контракти та платформи їх реалізації. Взято з <https://www.cryptohackers.club/2019/04/smart-kontrakty-ta-platformy-dlya-ihrealizatsii.html>

40. Соленко, С. О., & Жаровський, Р. О. (2022). Використання smart-контрактів на базі блокчейна Cardano в електронній комерції. *Матеріали IX науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології»* (с. 143-144).

41. Сосновська, О. О., & Вакофян, В. Г. (2022). Індустрія 4.0: сутність і тенденції розвитку. *Бізнес-інформ*, (1), 137-144.
42. Спільник, І., & Ярошук, О. (2020). Інституалізація криптовалюти: регулювання, правовий статус, облік і оподаткування. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*, (2), 81-92.
43. Тесленко, Т. В. (2022). Еволюція концепцій економіки від промислової революції до цифрової. *Humanities Studies*, 11(88), 66-78.
44. Тищенко, Д. С. (2023). Цифрова трансформація як драйвер розвитку економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 4(04), 38-45.
45. Холявко, Н., Тарасенко, А., & Колоток, М. (2022). Тенденції диджиталізації світового ринку фінансових послуг. *Науковий вісник Полісся*, 1(24), 124-142.
46. Чех, Л. М., & Корогодова, О. О. (2020). Інноваційний розвиток економіки України в умовах Індустрії 4.0. *Актуальні проблеми економіки та управління*, 14. Взято з <http://ape.fmm.kpi.ua/issue/view/10682>
47. Шкільняк, М., Мельник, А., Микитюк, П., Дудкіна, О., & Овсянюк-Бердадіна, О. (2019). Актуальні проблеми менеджменту в умовах інноваційного розвитку економіки. *Вісник Економіки*, 2, 163-174.
48. Шкурат, М., Кукель, Г., Штефан, Л., & Мазур, В. (2022). Розвиток індустрії 4.0 в ЄС: особливості та фінансове забезпечення в умовах постпандемійного відновлення. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 2(43), 213-220.
49. Шпирко, В., & Сільченко, Н. (2023). Розробка прототипів торгових радників для фондового та криптовалютного ринків. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*, 149-150.
50. Що таке smart-контракт? (б. д.). Взято з https://bankchart.com.ua/finansoviy_gid/investitsiyi/statti/scho_take_smart_kontrakt
51. Янович, С., & Шендерівська, Л. (2022). Розвиток індустрії 4.0 в різних країнах. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*, 124-125.
52. Amrani, A. Z., Urquia, I., & Vallespir, B. (2022). Industry 4.0 technologies and Lean Production Combination: A Strategic Methodology Based on Links Quantification. *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*, 2(2), 80-94.
53. De Bem Machado, A., Secinaro, S., Calandra, D., & Lanzalonga, F. (2022). Knowledge management and digital transformation for Industry 4.0: A structured literature review. *Knowledge Management Research & Practice*, 20(2), 320-338.
54. Esmaeilian, B., Sarkis, J., Lewis, K., & Behdad, S. (2020). Blockchain for the future of sustainable supply chain management in Industry 4.0. *Resources, Conservation and Recycling*, 163-177.
55. Garay-Rondero, C. L., Martinez-Flores, J. L., Smith, N. R., Morales, S. O. C., & Aldrette-Malacara, A. (2020). Digital supply chain model in Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 887-933.

56. Garay-Rondero, C. L., Martinez-Flores, J. L., Smith, N. R., Morales, S. O. C., & Aldrette-Malacara, A. (2020). Digital supply chain model in Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 887-933.
57. Ghadge, A., Er Kara, M., Moradlou, H., & Goswami, M. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(4), 669-686.
58. Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of cleaner production*, 252, 119-128.
59. Grabowska, S., Saniuk, S. (2022). Business models in the industry 4.0 environment – results of web of science bibliometric analysis. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 19-26.
60. Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control*, 32(9), 775-788.
61. Lee, J., Cameron, I., & Hassall, M. (2019). Improving process safety: What roles for Digitalization and Industry 4.0?. *Process safety and environmental protection*, 132, 325-339.
62. Lypnytskyi, D. V. (2019). Blockchain for finance and banking: problems of formation and promises. *Economy of Industry*, 3 (87), 59-75.
63. Manavalan, E., Jayakrishna, K. (2019). A review of Internet of Things (IoT) embedded sustainable supply chain for industry 4.0 requirements. *Computers & Industrial Engineering*, 127, 925-953.
64. Masood, T., & Sonntag, P. (2020). Industry 4.0: Adoption challenges and benefits for SMEs. *Computers in Industry*, 121, 103-116.
65. Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in finance: the impact of artificial intelligence (AI) on digital financial inclusion. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 45-56.
66. Müller, J. M. (2019). Business model innovation in small-and medium-sized enterprises: Strategies for industry 4.0 providers and users. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(8), 1127-1142.
67. Núñez-Merino, M., Maqueira-Marín, J. M., Moyano-Fuentes, J., & Martínez-Jurado, P. J. (2020). Information and digital technologies of Industry 4.0 and Lean supply chain management: a systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 58(16), 503-506.
68. Oliva, F. L., Teberga, P. M. F., Testi, L. I. O., Kotabe, M., Del Giudice, M., Kelle, P., & Cunha, M. P. (2022). Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121-133.
69. Sima, V., Gheorghe, I. G., Subić, J., & Nancu, D. (2020). Influences of the industry 4.0 revolution on the human capital development and consumer behavior. *A systematic review. Sustainability*, 12(10), 35-40.

70. Somohano-Rodríguez, F. M., Madrid-Guijarro, A., & López-Fernández, J. M. (2022). Does Industry 4.0 really matter for SME innovation? *Journal of Small Business Management*, 60(4), 1001-1028.
71. Soni, G., Kumar, S., Mahto, R. V., Mangla, S. K., Mittal, M. L., & Lim, W. M. (2022). A decision-making framework for Industry 4.0 technology implementation: The case of FinTech and sustainable supply chain finance for SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121-126.
72. Sony, M., & Naik, S. (2020). Industry 4.0 integration with socio-technical systems theory. A systematic review and proposed theoretical model. *Technology in society*, 61, 101-118.
73. Sony, M., & Naik, S. S. (2019). Ten lessons for managers while implementing Industry 4.0. *IEEE Engineering Management Review*, 47(2), 45-52.
74. Stentoft, J., Aadsbøll Wickstrøm, K., Philipsen, K., & Haug, A. (2021). Drivers and barriers for Industry 4.0 readiness and practice: empirical evidence from small and medium-sized manufacturers. *Production Planning & Control*, 32(10), 811-828.
75. Tsaramirsis, G., Kantaros, A., Al-Darraj, I., Piromalis, D., Apostolopoulos, C., Pavlopoulou, A., & Khan, F. Q. (2022). A modern approach towards an industry 4.0 model: From driving technologies to management. *Journal of Sensors*, 26-38.
76. Tutak, M., & Brodny, J. (2022). Business digital maturity in Europe and its implication for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 27-35.
77. Veile, J. W., Kiel, D., Müller, J. M., & Voigt, K. I. (2020). Lessons learned from Industry 4.0 implementation in the German manufacturing industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 977-997.
78. Wagire, A. A., Joshi, R., Rathore, A. P. S., & Jain, R. (2021). Development of maturity model for assessing the implementation of Industry 4.0: learning from theory and practice. *Production Planning & Control*, 32(8), 603-622.
79. Zavada, T. Y. (2022). Definition of the concept of «cryptocurrency market» in the financial and legal aspect. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law*, 35, 264-272. Retrieved from <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/790>

Висновки

Узагальнюючи викладене, необхідно зазначити, що одержані результати наукових досліджень, висновки і рекомендації разом формують підґрунтя когнітивної моделі комерціалізації інноваційної продукції суб'єктів господарювання різних рівнів та галузей економіки.

Авторами розвинено й доповнено теоретико-методологічні засади інноваційної діяльності вітчизняних підприємств. Особлива увага приділена питанням інновацій у маркетингу як ефективного інструмента комерціалізації інновацій в умовах Індустрії 4.0. Окремо розглянуто досвід реалізації інноваційних маркетингових механізмів соціальної політики ЄС та її імплементації в Україні. Систематизовано правові аспекти регулювання інноваційного підприємництва в Україні.

Уточнено сутність, понятійний апарат та основні компоненти процесу комерціалізації інновацій. Розкрито сутність інтелектуального захисту інновацій у процесі їх комерціалізації на внутрішніх та міжнародних ринках, досліджено сутність і значення трансферу технологій передавання знань як складової комерціалізації інновацій в умовах Індустрії 4.0.

Значну увагу приділено інноваціям у цифровому середовищі забезпечення комерціалізації інновацій. Зокрема, розглянуто способи використання штучного інтелекту в маркетингових стратегіях та як складової цифрової економіки та Індустрії 4.0, досліджено вплив змін у сучасному диджитал-середовищі на поведінку кінцевого споживача в умовах індустрії 4.0, систематизовано інструменти просування в digital-маркетингу.

Здійснено аналіз трендів розвитку в галузевому та просторовому вимірах. Розкрито сутність інноватизації сільського, рибного господарств. Подано результати дослідження екологічного зеленого розвитку інновацій у світі та стратегування їх упровадження в умовах воєнного часу. Доповнено теоретико-методичні аспекти стратегічного планування зовнішньоекономічної діяльності підприємств у контексті інтернаціоналізація та визначенні потреб в інноваціях. Одержані результати також дають розуміння особливостей розвитку інноваційної діяльності в Україні за допомогою нормативно-правових змін.

Ураховуючи поступовий перехід світової економіки до умов Індустрії 4.0, значної уваги набули питання її розвитку в Україні та світі. Так, розглянуто актуальні питання комерціалізації інновацій в умовах цифрових трансформацій під впливом Індустрії 4.0, особливості функціонування системи управління бізнес-процесами, інфраструктурою міста в контексті Індустрії 4.0 та досягнення цілей сталого розвитку. Також важливим питанням є визначення особливостей державної інноваційної політики в епоху Індустрії 4.0.

Особливу увагу автори приділили особливостям фінансового забезпечення в системі управління бізнесом в умовах Індустрії 4.0. Зокрема, зосередили увагу на побудові моделей фінансових стратегій розвитку бізнесу, аналізі місця фінансового забезпечення в системі стратегічного управління Індустрії 4.0. Здійснили дослідження компонентів фінансово-правового регулювання блокчейн-технологій як складової стратегії розвитку Індустрії 4.0.

Електронне наукове видання

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Монографія

За загальною редакцією
кандидатки економічних наук, доцентки Л. Ю. Сагер

Художнє оформлення обкладинки Л. Ю. Сагер
Редактор Н. З. Ключко
Комп'ютерне верстання Л. Ю. Сагер

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 44,87. Обл.-вид. арк. 39,35.

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.