

УДК 338.28

JEL classification: O14, O33, O44

DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.18.2021.241099>

Скоробогатова Н. Є.

кандидат економічних наук, доцент

ORCID ID: 0000-0002-2741-7629

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

INVESTMENT SUPPORT FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE CONDITION OF INDUSTRY 4.0

У роботі досліджено тенденції розвитку інноваційної діяльності вітчизняних підприємств. На основі статистичних даних виявлено часові проміжки активізації інноваційної діяльності підприємств та фактори, що її обумовили. Визначено, що протягом 2000–2020 рр. основою вітчизняного інноваційного сектору виробництва є промисловість, на яку припадає 70–85 % виробленої інноваційної продукції. У свою чергу, серед промислових підприємств найбільша питома вага припадає на переробну промисловість – 70%. Визначено, що частка промислових підприємств, які впроваджували інновації, протягом останніх двадцяти років принципово не змінюється та становить в середньому 13% від загальної кількості промислових підприємств. На нові для ринку інновації припадає менше третини розроблених інновацій. Також в ході дослідження встановлено відсутність щільного зв'язку між кількістю таких інноваційних продуктів підприємств, як машини і обладнання, та часткою реалізованої інноваційної продукції вітчизняних підприємств. Протягом останніх п'яти років спостерігається скорочення кількості інноваційно активних підприємств в Україні майже у 3,6 рази. Виявлено, що основним стимулом активізації інноваційної діяльності вітчизняних підприємств є несприятливі умови для ведення бізнесу, як от потреба в адаптації до стрімкої зміни закордонних постачальників сировини та комплектувальних, пошуку шляхів виходу на нові ринки з врахуванням інших якісних вимог та кількісних обмежень, несприятлива зовнішньо-економічна ситуація та високий ступінь ризику і невизначеності, та ін. Визначено, що основним джерелом фінансування інноваційної діяльності вітчизняних підприємств виступають їх власні обігові кошти. Через високий ступінь ризику та невизначеності в країні іноземні інвестори суттєво скоротили частку своїх інвестицій, починаючи з 2014 року. Доведено, що основними гравцями на ринку інновацій виступають великі підприємства, що мають в своєму арсеналі достатній обсяг обігових коштів та готові ризикувати, інвестуючи в інноваційні проєкти, зокрема ті, що пов'язані з інноваціями Індустрії 4.0. З метою формування стратегії сталого розвитку підприємств запропоновано застосування збалансованого взаємозв'язку економічного, інноваційного, соціального та екологічного напрямів розвитку підприємств.

Ключові слова: інвестиції, інновації, збалансований розвиток, ефективність, Індустрія 4.0.

The paper investigates trends in the development of innovative activities of domestic enterprises. On the basis of statistical data, the time intervals for the intensification of innovative activity of enterprises and the factors that caused it were revealed. It has been determined that during 2000–2020, the basis of the domestic innovative production sector is industry, which accounts for 70–85% of manufactured innovative products. In turn, among industrial enterprises, the largest share falls on the processing industry – 70%. It was determined that the share of industrial enterprises that have introduced innovations has not fundamentally changed over the past twenty years and constitutes an average of 13% of the total number of industrial enterprises. Innovations new to the market account for less than a third of developed innovations. Also, in the course of the study, it was found that there is no close relationship between the number of innovative products of enterprises, such as machinery and equipment, and the share of innovative products sold by domestic enterprises. Over the past five years, there has been a decrease in the number of innovatively active enterprises in Ukraine by almost 3.6 times. It was revealed that the main incentive for the activation of innovative activities of domestic enterprises is unfavorable conditions for doing business, such as the need to adapt to the rapid change in foreign suppliers of raw materials and components, to find ways to enter new markets, considering other qualitative requirements and quantitative restrictions, unfavorable foreign economic situation and a high degree of risk and uncertainty, etc. It has been determined that the main source of financing for innovative activities of domestic enterprises are their own current funds. Due to the high degree of risk and uncertainty in the country, foreign investors have significantly reduced the share of their investments since 2014. It has been proven that the main players in the innovation market are large enterprises that have a sufficient amount of working capital in their arsenal and are ready to take risks by investing in innovative projects, in particular those related to Industry 4.0 innovations. In order to form a strategy for sustainable development of enterprises, it is proposed to use a balanced relationship between economic, innovation, social and environmental directions of enterprise development.

Keywords: investment, innovation, sustainable development, efficiency, Industry 4.0.

Вступ. Активізація конкурентної боротьби у мінливих умовах розвитку світової економіки потребує нагального удосконалення концептуальних підходів до формування стратегії збалансованого розвитку підприємств. Інноваційні розробки дозволяють суттєво підви-

щити економічну ефективність багатьох технологічних процесів, позначаючись на результативності діяльності підприємства загалом. Особливо відчутним є вплив інноваційних технологій в умовах Індустрії 4.0, що базується на новому підході до виробництва, заснова-

ному на масовому впровадженні інформаційних технологій у промислове виробництво, масштабній автоматизації бізнес-процесів, поширенні штучного інтелекту тощо. Поряд з багатьма позитивними ефектами, що відзначають аналітики та практики, існує й низка застережливих наслідків, які мають бути враховані при формуванні стратегії збалансованого розвитку підприємств за рахунок впровадження інноваційних рішень та пошуку джерел їх фінансування. Питанням оцінки інвестицій, формуванню інвестиційного портфеля, впливу ризику та невизначеності на інвестиційні проекти підприємств присвячено багато робіт вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема Т. Андреевої [11], В. Вітлінського, П. Верченка [7], В. Гриньової, В. Кірсанової [12], В. Колоди [9], Т. Майорової [13], О. Охріменко [15], У. Шарпа та ін. [16]. Інноваційну діяльність досліджували у своїх роботах також І. Бланк, О. Богданова [6], Б. Губський, В. Данилко, Л. Колобова, І. Колот і др. Проблематиці впровадження інноваційних технологій Індустрії 4.0 присвячені роботи С. Войтка [8], Р. Маресової, Л. Свободової [3], К. Шваба [4] та інших науковців. Водночас, слід відзначити недостатній рівень дослідження особливостей впливу інноваційних технологій на розвиток вітчизняних підприємств та збалансованість оцінки інноваційних інвестиційних проектів в умовах Індустрії 4.0.

Постановка завдання. Метою даної статті є удосконалення науково-методичних засад і розробка практичних рекомендацій щодо формування інвестиційного забезпечення інноваційного розвитку підприємств в умовах Індустрії 4.0. Задля досягнення поставленої мети були вирішені наступні завдання: визначити тенденції розвитку інноваційної діяльності вітчизняних підприємств та залучення інвестицій для її забезпечення з врахуванням умов Індустрії 4.0; виявити сутнісні ознаки взаємозв'язку між обсягом витрат на інновації та фінансовими результатами підприємств; запропонувати напрями удосконалення методичних підходів до формування стратегії сталого розвитку підприємств на основі збалансованого поєднання економічної, інноваційної, екологічної та соціальної складової.

Методологія. У ході дослідження було використано загальнонаукові та специфічні методи дослідження. Для проведення аналітичного дослідження та

виявлення залежності між обсягами витрат на інновації, кількістю випущеної інноваційної продукції та фінансовими результатами були застосовані методи групування, аналізу та синтезу, графічний та економіко-статистичний методи дослідження. Для розробки шляхів підвищення ефективності реалізації інноваційно-інвестиційних проектів та удосконалення методичних підходів до формування стратегії розвитку підприємства були використані методи аналізу і синтезу, поєднання історичного та логічного методів.

Результати дослідження. Без інновацій неможливе ефективне функціонування та подальший розвиток підприємства. Це неодноразово підтверджено практикою та численними дослідженнями [2; 14]. Аналіз даних Державної служби статистики України свідчить про зростання обсягів реалізації інноваційної продукції у 2020 р. порівняно з 2018 р. у 1,5 рази або на 20387,6 млн грн (табл. 1).

Проте частка інноваційної продукції, що є новою для ринку, у 2020 р. скоротилася до 18% проти 41% у 2018 р. Таким чином, підприємства більшою мірою відкривають для себе нові технології та нові види продукції, які вже відомі на ринку. Зростання конкуренції підштовхує до перегляду технології виробництва, випуску нових видів продукції, витребуваних на ринку. Проте така модернізація пов'язана більшою мірою із запровадженням вже розроблених технологій, а не розробкою власних. З одного боку, це може бути дешевше та потребувати менше часу, порівняно з проведенням власних досліджень та розробкою нових технологій. З іншого боку, застосування стратегії послідовника зменшує потенційні обсяги прибутку в подальшому. Як видно з табл. 1, більша питома вага реалізованої інноваційної продукції виробляється промисловим сектором, зокрема на переробну промисловість припадає 69 % у 2018 р. та 75% у 2020 р. Подальше дослідження було сконцентроване саме на промисловому секторі України (табл. 2).

Як видно з табл. 2, частка кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації, протягом останніх двадцяти років принципово не змінюється та становить в середньому 13% від загальної кількості промислових підприємств. Водночас, частка нових для ринку інновацій від загальної кількості запроваджених видів інноваційної продукції поступово скорочу-

Таблиця 1 – Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) за видами економічної діяльності

Показник	Код за КВЕД-2010	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг)				Із загального обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг), млн грн			
		млн грн		% до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств відповідного виду економічної діяльності		обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) нової для ринку		обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) нової лише для підприємства	
		2018	2020	2018	2020	2018	2020	2018	2020
Усього		39121,4	59509,0	0,7	1,1	16055,7	10770,3	23065,7	48738,7
Промисловість	V+C+D+E	27329,6	50485,8	0,9	1,9	8520,4	8030,4	18809,2	42455,4
Переробна промисловість	C	26864,2	44498,0	1,4	2,4	8489,1	7100,6	18375,0	37397,4

Джерело: складено автором за даними [10]

Таблиця 2 – Впровадження інновацій на промислових підприємствах

Роки	Частка кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси), в загальній кількості промислових підприємств, %	Кількість упроваджених у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг), усього одиниць	З них				Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств, %
			Нових для ринку	Частка нових для ринку інновацій від загальної кількості упроваджених видів інноваційної продукції, %	Упроваджених машин, обладнання	Частка нових упроваджених машин, обладнання від загальної кількості запроваджених видів інноваційної продукції, %	
2000	14,8	15323	... *	... *	631	4,1	9,4
2001	14,3	19484	... *	... *	610	3,1	6,8
2002	14,6	22847	... *	... *	520	2,3	7,0
2003	11,5	7416	... *	... *	710	9,6	5,6
2004	10,0	3978	... *	... *	769	19,3	5,8
2005	8,2	3152	... *	... *	657	20,8	6,5
2006	10,0	2408	... *	... *	786	32,6	6,7
2007	11,5	2526	881	34,9	881	34,9	6,7
2008	10,8	2446	840	34,3	758	31,0	5,9
2009	10,7	2685	719	26,8	641	23,9	4,8
2010	11,5	2408	606	25,2	663	27,5	3,8
2011	12,8	3238	900	27,8	897	27,7	3,8
2012	13,6	3403	672	19,7	942	27,7	3,3
2013	13,6	3138	640	20,4	809	25,8	3,3
2014	12,1	3661	540	14,8	1314	35,9	2,5
2015	15,2	3136	548	17,5	966	30,8	1,4
2016	16,6	4139	978	23,6	1305	31,5	... *
2017	14,3	2387	477	20,0	751	31,5	0,7
2018	15,6	3843	968	25,2	920	23,9	0,8
2019	13,8	2148	418	19,5	760	35,4	1,3
2020**	14,9	4066	691	17,0	647	15,9	1,9

Джерело: складено автором за даними [10]

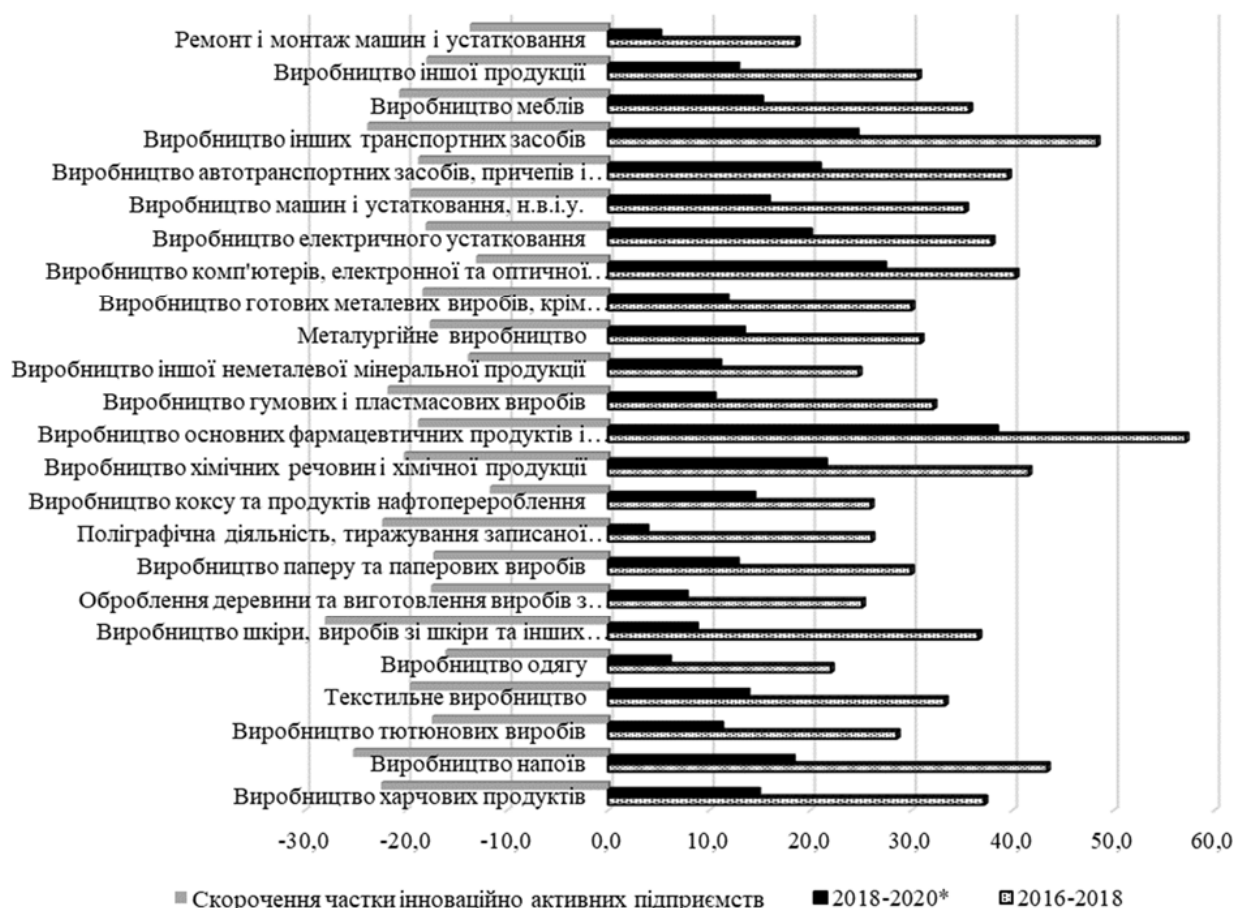
* Розрахунок показника не здійснювався

** Дані попередні

ється з 34,9 % у 2007 році до 17,0% у 2020 році. Тобто більша частина нових видів продукції є новими для певних вітчизняних підприємств, а не ринку загалом. Така тенденція свідчить про поширення виробництва нових продуктів вітчизняними виробниками, що стимулюватиме активізацію конкурентної боротьби та має позначитися на якості вироблюваної продукції. З іншого боку, кількість упроваджених нових машин та обладнання, як і їх частка у загальній кількості запроваджених видів інноваційної продукції, немає сталої тенденції. Протягом 2000–2007 років спостерігається зростання даних показників, як і загальних макроекономічних показників в країні. Під час світової кризи 2008–2009 років відчутним є погіршення економічного стану в країні, що відбувається і на зменшенні інноваційних розробок та їх впровадження. 2010–2013 роки характеризуються відносною сталістю. Екстремальні умови господарювання 2014 року стали поштовхом до стрімкого зростання впровадження нового обладнання. Як свідчить аналіз статистичних даних, в Україні спостерігається активізація інноваційної діяльності підприємств лише під час несприятливого макроекономічного середовища та стану ринкової кон'юнктури. Кореляційний аналіз свідчить про наявність зворотного зв'язку між часткою впроваджених нових

машин та часткою реалізованої інноваційної продукції (Ккор = -0,54).

Компаративний аналіз виявив стрімке скорочення кількості інноваційно активних підприємств по всіх видах діяльності протягом 2016–2020 років (рис. 1). Якщо порівнювати за видами діяльності за КВЕД, то найбільші масштаби скорочення кількості інноваційно активних підприємств відбулися у фінансовій та страховій діяльності (-31,8%), як не дивно, в інформації та телекомунікації (-25,1%), переробній промисловості (-18,8%). Серед переробної промисловості найбільші скорочення відбулися у виробництві шкіри та виробів зі шкіри (-28,0%), виробництві напоїв (-25,2%), виробництві інших транспортних засобів (-23,8%). У цілому за аналізований період кількість інноваційно активних підприємств скоротилася у 3,6 рази (з 8173 у 2016–2018 роках до 2281 у 2018–2020 роках). Не зважаючи на абсолютне скорочення чисельності інноваційно активних підприємств, найбільша питома вага у даному напрямі розвитку припадає на переробну промисловість, частка якої зростає з 44,4% у 2016–2018 рр. до 63,7% у 2018–2020 рр. Детальний аналіз промислових підприємств, що входять до переробної промисловості, виявив тенденцію до «викристалізації» інноваційних лідерів серед числа промис-



* Дані попередні

Рисунок 1 – Скорочення частки інноваційно активних підприємств переробної промисловості 2016–2020 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [10]

лових гігантів, які мають достатньо вільних обігових коштів для фінансування витратних та високоризикових інноваційних проєктів [14].

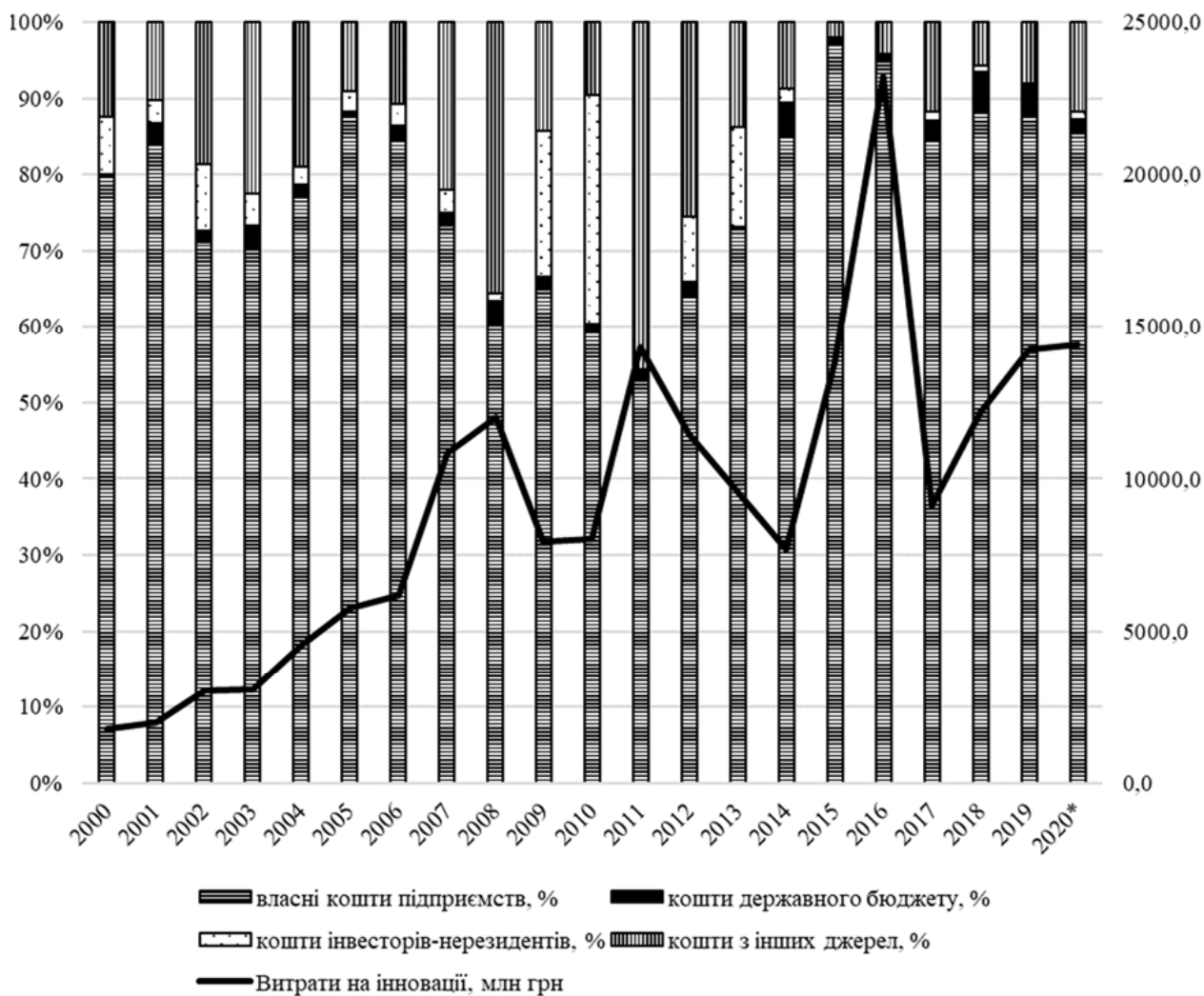
Як показав аналіз джерел фінансування інноваційної діяльності (рис. 2), найбільша питома вага традиційно припадає на власні кошти підприємств. Відповідно, активність великих підприємств у даному напрямку обумовлюється запасом міцності за рахунок накопиченого обсягу оборотних коштів. Через високий ступінь ризику та невизначеності в країні іноземні інвестори суттєво скоротили частку своїх інвестицій, починаючи з 2014 року. Як і при дослідженні інших показників, підтверджується теза про активізацію інноваційної діяльності вітчизняних підприємств та її інвестиційному забезпеченні з 2014 року через об'єктивну необхідність адаптації до нових умов господарювання, переорієнтації на нові ринки збуту, високу конкуренцію на зовнішніх ринках тощо.

З метою узагальненої оцінки ефективності інвестицій у інноваційну діяльність українських промислових підприємств було проаналізовано взаємозв'язок між витратами на інновації та їх фінансовими результатами (рис. 3). Проведене дослідження виявило циклічну залежність між обсягом інвестицій у інновації та отриманими результатами діяльності підприємств. Збільшення витрат на інновації у 2010–2011, 2014–2016, 2017–2019 роках з одночасним зростанням фінансових

результатів (до оподаткування), скорочення витрат на інновації у 2011–2014, 2016–2017 роках з відповідним погіршенням фінансових результатів. Для більш точного результату виникає потреба у розширенні горизонту розрахунків, що на даний час є проблематичним через обмеженість даних. Водночас, можна констатувати зростання ступеня чутливості фінансових результатів підприємств від обсягів їх вкладень у інновації. Таким чином виникає потреба у поглибленні методичного інструментарію щодо оцінювання ефективності інноваційних проєктів, зокрема з врахуванням не лише суто фінансових наслідків, а покладаючи за основу збалансованість розвитку у гармонійному поєднанні чотирьох агрегатів: економічний, інноваційний, соціальний, екологічний.

Зазначені чотири напрями мають бути закладені в основу формування стратегії сталого розвитку підприємства в умовах Індустрії 4.0 задля забезпечення збалансованого розвитку окремих економічних суб'єктів, національної та світової економіки. Основу Четвертої промислової революції становлять інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Експерти UNCTAD [2] виділяють на макрорівні три групи показників, що характеризують готовність, ступінь та результативність впровадження ІКТ, а саме:

– показники готовності до ІКТ – характеризують готовність інфраструктури країни, суспільства,



* Дані попередні

Рисунок 2 – Обсяги та структури витрат на фінансування інноваційної діяльності вітчизняних підприємств, 2001–2020 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [10]

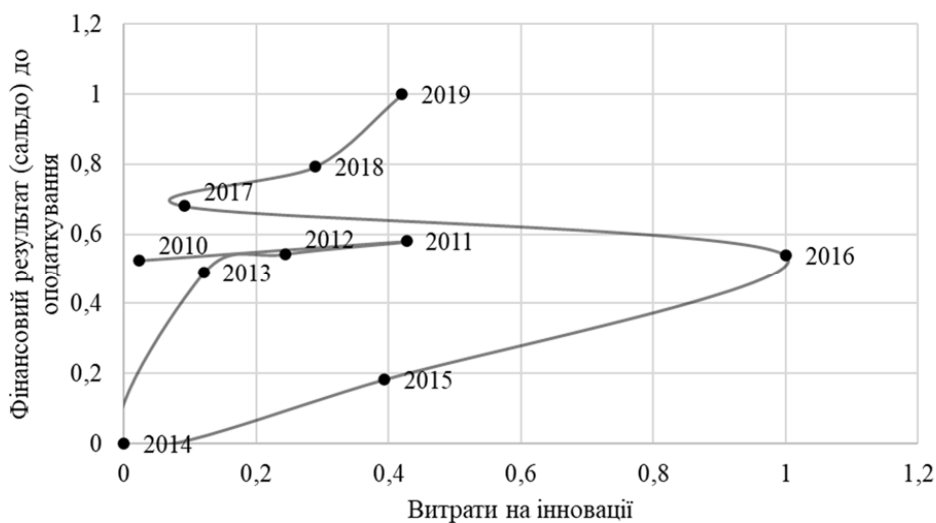


Рисунок 3 – Взаємозв'язок між витратами підприємств на інновації та їх фінансовими результатами, 2010–2019 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [10]

економіки та бізнес-сектору до здійснення заходів, пов'язаних з ІКТ. Вони становлять особливий інтерес у країнах на ранніх стадіях зрілості ІКТ, втрачаючи актуальність, коли технології стають все більш поширеними;

– показники інтенсивності ІКТ – характеризують використання ІКТ підприємствами та іншими інституційними суб'єктами. Дана група показників є актуальною для країн, що пройшли перший крок, і в них ІКТ вже поширюються;

– показники результатів та впливу ІКТ на підприємницьку діяльність та економічне зростання – є найвищим рівнем, аналізуються для країн з відносно високим рівнем розвитку ІКТ.

Проведений аналіз впровадження ІКТ виробничими підприємствами в Україні дозволяє зазначити, що для більшості суб'єктів господарювання актуальним є визначення показників першої групи – показники готовності до ІКТ, лише для частки підприємств – показники інтенсивності ІКТ, для одиниць – лідерів у своєму напрямку – можливим є застосування показників результатів та впливу ІКТ.

Як визначають науковці та практики [1; 3; 5], технології Індустрії 4.0 мають як позитивні, так і негативні наслідки. Зокрема, серед позитивних є оптимізація бізнес-процесів підприємств, скорочення витрат та собівартості відповідно, можливість удосконалення продукту з врахуванням індивідуальних вподобань замовників, підвищення якості тощо. До позитивних наслідків також можна віднести екологічний ефект за рахунок скорочення витрат природних ресурсів, зменшення викидів у навколишнє середовище тощо. Соціальний результат, за оцінками експертів, позначиться на скороченні чисельності працівників, зростанні рівня безробіття, можливому соціальному напруженні у суспільстві і т. д. Водночас, функціонування підприємства залишиться під загрозою без врахування сучасних вимог суспільства та можливості адаптації до змін зовнішнього середовища, що визначається якістю інноваційних розробок. Тому вважаємо, що використання розширеної концепції сталого розвитку підприємств з врахуванням чотирьох складових (економічна, екологічна, соціальна та інноваційна) дозволить розробити збалансовану стратегію розвитку підприємства в сучасних умовах. Сталий розвиток підприємства має визначатися як інтегральна функція чотирьох складових:

$$SDEI = F(Econ; Ecol; Soc; Inn) \quad (1)$$

де *SDEI* – цільова функція сталого розвитку підприємства; *Econ* – економічна складова; *Ecol* – екологічна складова; *Soc* – соціальна складова; *Inn* – інноваційна складова.

Стратегія сталого розвитку підприємства в умовах Індустрії 4.0 є основою для розробки системи збалансованих показників для підприємства з урахуванням специфіки сфери і цілей його діяльності. Швидкоплинні умови зовнішнього середовища та стрімка розробка нових технологій істотно впливають на стабільність функціонування бізнесу. Як показало проведене дослідження [5], азіатські країни, які активно займаються інноваційною діяльністю, мають кращі темпи зростання і менш схильні до впливу чинників невизначеності і ризику, що притаманні сучасному суспільному життю. Вважаємо, що запропонований підхід дозволяє підвищити ефективність діяльності підприємства з урахуванням інтересів усіх стейкхолдерів, що призведе до поліпшення рівня розвитку держави і його конкурентоспроможності, враховуючи не тільки фінансові індикатори.

Висновки. В умовах активного впровадження прогресивних технологій Індустрії 4.0 детермінантою розвитку конкурентоспроможного бізнесу є саме інновації. Аналіз статистичних даних вітчизняних підприємств довів, що більша частина випуску інноваційної продукції припадає на промисловий сектор України. Динаміка залучення інвестицій в інноваційну діяльність немає сталої тенденції. Оскільки основним джерелом фінансування інвестиційної діяльності українських підприємств упродовж тривалого періоду часу є власний капітал підприємств, відповідно, більш активними у даному напрямку є великі підприємства, які мають достатньо обігових коштів.

В результаті дослідження було виявлено циклічну взаємозалежність між обсягами витрат на інновації та фінансовими результатами. Для вітчизняного промислового сектору виявлено високий ступінь чутливості фінансових результатів підприємств до їх інноваційної активності. Визначено, що більшою мірою інноваційно активними виступають великі промислові підприємства.

З метою формування стратегії збалансованого розвитку підприємств запропоновано застосувати концепцію сталого розвитку, що базується на гармонійному поєднанні економічної, екологічної, соціальної та інноваційної складової. Такий підхід дозволить забезпечити високий рівень конкурентоспроможності підприємств у поєднанні з врахуванням наявних та майбутніх інтересів і потреб суспільства.

Подальшого дослідження потребує розробка інструментарію виявлення ступеня щільності взаємозв'язку інвестицій в інноваційну діяльність підприємств та їх економічними, соціальними, екологічними наслідками. Розширення горизонтів аналізу також дозволить визначити тривалість інноваційно-інвестиційних циклів промислових підприємств.

Література:

1. Acioli C., Scavarda A., Reis, A. Applying Industry 4.0 technologies in the COVID-19 sustainable chains. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2021. № 70(5), pp. 988–1016. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2020-0137> (дата звернення: 20.08.2021)
2. Industry 4.0. Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies. Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf> (дата звернення: 30.08.2021).
3. Maresova P., Soukal I., Svobodova L., Hedvicakova M., Javanmardi E., Selamat A., Krejcar O. Consequences of Industry 4.0 in Business and Economics. *Economies*, 2018. № 6(3), pp. 46. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies6030046> (дата звернення: 01.08.2021)

4. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. 2015. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата звернення: 25.08.2021).
5. Skorobogatova N. Sustainable Development of an Enterprise Under Industry 4.0 Conditions. 2019 *International Conference on Creative Business for Smart and Sustainable Growth (CREBUS)*. 18–21 March 2019. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8840049>. DOI: 10.1109/CREBUS.2019.8840049 (дата звернення: 30.08.2021).
6. Богданова О. Інноваційна діяльність: проблеми та становлення. *Регіональні становлення*. 2002. № 1. С. 126–127.
7. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. Київ : КНЕУ, 2000. 292 с.
8. Войтко С.В. Управління проектами та стартапами в Індустрії 4.6 : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2019. 200 с.
9. Гриньова В.М. Інвестування : підручник / В.М. Гриньова, В.О. Колода, Т.І. Лелейко, О.П. Колода. Київ : Знання, 2008. 456 с.
10. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Інвестиційна привабливість підприємства : колект. монографія / за заг. ред. Т.Є. Андреевої. Харків : Панов А.М., 2016. 89 с.
12. Кірсанова В.В. Обліково-аналітичні інструменти управління реальними інвестиціями підприємства у процесі інноваційного розвитку: монографія / В.В. Кірсанова, Л.О. Волощук, С. В. Філіппова. Одеса : Апрель, 2015. 197 с.
13. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність : підруч. Київ : ЦУЛ, 2009. 472 с.
14. Смоляр Л., Skorobogatova N. Стратегічні напрями інноваційного розвитку України в Індустрії 4.0. Підприємництво та інновації. 2019. № 8. С. 14–22. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/8.2>. (дата звернення: 20.08.2021).
15. Управління інноваційними проектами в умовах міжнародної інтеграції: монографія / О.О. Охріменко, Н.Є. Skorobogatova, І.М. Манаснко, Р.С. Яресько. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. 262 с.
16. Шарп У. Инвестиции / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бэйли; пер. с англ. Москва : Инфра-М, 2001. 1028 с.
17. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку. Капіталізм, соціалізм, демократія. Москва : Ексмо, 2007.

References:

1. Acioli C., Scavarda A., Reis, A. (2021) Applying Industry 4.0 technologies in the COVID–19 sustainable chains. *International Journal of Productivity and Performance Management*. № 70(5), 988–1016. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2020-0137>.
2. Industry 4.0. Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies. Deloitte. 2014. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>.
3. Maresova P., Soukal I., Svobodova L., Hedvicakova M., Javanmardi E., Selamat A., Krejcar O. (2018) *Consequences of Industry 4.0 in Business and Economics. Economies*, № 6(3), 46. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies6030046>.
4. Schwab K. (2015) The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>.
5. Skorobogatova N. (2019) Sustainable Development of an Enterprise Under Industry 4.0 Conditions. 2019. *International Conference on Creative Business for Smart and Sustainable Growth (CREBUS)*. 18–21 March 2019. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8840049>. DOI: 10.1109/CREBUS.2019.8840049.
6. Bohdanova O. (2002) Innovatsiina diialnist: problemy ta stanovlennia. *Rehionalni stanovlennia*, № 1. P. 126–127.
7. Vitlynskyi V.V., Verchenko P.I. (2000) Analiz, modeliuвання та управління економічним ризиком: Navch.-metod.posibnyk dlia samost.vyvch. dysc. Kyiv: KNEU, 292 p.
8. Voitko S.V. (2019) Upravlinnia proektamy ta startapamy v Industrii 4.6 : pidruchnyk. Kyiv: Igor Sikorskiy KPI, Vyd-vo «Politekhnika», 200 p.
9. Hrynova V.M. (2008) Investuvannia: pidruchnyk / V.M. Hrynova, V.O. Koloda, T.I. Leleiko, O.P. Koloda. Kyiv: Znannia, 456 p.
10. State Statistics Service of Ukraine. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Investytsiina pryvablyvist pidpriemstva: kolekt. monohrafiia / za zah. red. T.Ye. Andrievvoi. Kharkiv: Panov A.M., 2016. 89 p.
12. Kirsanova V.V. (2015) Oblikovo-analitychni instrumenty upravlinnia realnymy investytsiinyu pidpriemstva u protsesi innovatsiinoho rozvytku: monohrafiia / V.V. Kirsanova, L.O. Voloshchuk, S.V. Filyppova. Odesa: April, 197 p.
13. Maiorova T.V. (2009) Investytsiina diialnist: pidruch. Kyiv: TsUL, 472 p.
14. Smoliar L., Skorobogatova N. (2019) Strategic directions of innovative development of Ukraine in Industry 4.0. *Entrepreneurship and Innovation*, 8, 14–22. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/8.2>.
15. Upravlinnia innovatsiinyu proektamy v umovakh mizhnarodnoi intehtatsii: monohrafiia / O.O. Okhrymenko, N.Ye. Skorobogatova, I.M. Manaienko, R.S. Yaresko. Kyiv: Iggor Sikorsky KPI, Vyd-vo «Politekhnika», 2018. 262 p.
16. Sharp U. (2001) Ynvestytsyy / U. Sharp, H. Aleksander, Dzh. Bэйly; per. s anhl. Moscow: Ynfra-M, 1028 p.
17. Shumpeter Y. (2007) Teoriia ekonomichnoho rozvytku. Kapitalizm, sotsializm, demokratiia. Moscow: Eksmo.