

УДК 005.931.11

ДАНІЧ В.М.<sup>1\*</sup>, ТАТАР М.С.<sup>2\*</sup>

<sup>1\*</sup>д.е.н., професор, професор кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки, завідуючий кафедрою математичних методів в економіці, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, e-mail: danichvitaly@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6147-2309

<sup>2\*</sup>к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів, обліку і оподаткування, Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», e-mail: marina.sergeevna.tatar@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-1111-7103

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОЇ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

В умовах глобальних викликів особливо актуалізується проблематика дослідження взаємодії в інноваційних процесах, оскільки саме інновації відіграють важливу роль в боротьбі з різними видами викликів сучасності. В свою чергу глобальні виклики та криза є поштовхом до інноваційних змін та зрушень, інновації є протилежністю кризи, оскільки саме інноваційний прорив сприяє виходу з кризового стану. **Метою** статті є аналіз взаємодії учасників інноваційного процесу, визначення їх дій на різних стадіях інноваційного процесу, бар'єрів до формування стабільних соціально-економічних зв'язків та показників, що визначають ефективність такої взаємодії. Для досягання мети використано такі **методи**: абстрактно-логічний, системно-синергетичний, статистичний, порівняльний, горизонтальний, вертикальний, табличний та графічний методи відображення інформації. **Результати.** У статті визначено види взаємодії, проаналізовано поняття інноваційної дифузії та дій різних суб'єктів для її здійснення, проаналізовано соціально-економічну взаємодію учасників інноваційного процесу, визначено їх дії на різних стадіях інноваційного процесу, бар'єри до формування стабільних соціально-економічних зв'язків та показників, що визначають ефективність такої взаємодії. Проаналізовано кібернетичну, матричну й структурну моделі інноваційного процесу. Встановлено, що на швидкість поширення інновацій мають великий вплив інноваційна політика держави, існування адекватної інформаційної бази, механізмів функціонування науки та її взаємодії з виробництвом, форми прийняття законодавчих рішень з питань нововведень, способів передавання інформації, механізмів. **Практична значимість** дослідження полягає в можливості налагодження ефективної взаємодії між учасниками інноваційного процесу шляхом дослідження середовищ, де здійснюється дифузія інновацій (відповідних сайтів, соціальних мереж, НДЧ та методичних відділів вищих навчальних закладів, науково-дослідних інститутів тощо), аналізу бар'єрів до формування стабільних взаємозв'язків між учасниками інноваційних проектів та існуючих моделей інноваційного процесу. У межах подальших досліджень планується удосконалити систему показників, що визначають ефективність взаємодії під час інноваційних процесів, визначити найбільш ключові з них, побудувати структурну модель забезпечення стабільної соціально-економічної взаємодії у інноваційній дифузійній мережі.

*Ключові слова:* взаємодія; глобальні виклики; дифузія; інноваційний процес; суб'єкти господарювання; учасники

### Постановка проблеми

Глобальні виклики сучасності можуть призводити як до позитивних змін, так і до криз та мегакриз, однак зазвичай на практиці спостерігається симбіоз позитивно-негативних змін. На прикладі пандемії коронавірусу як одного з глобальних викликів сучасності, відбувся як прорив в інноваційній діяльності, оскільки саме інновації відіграли важливу роль в боротьбі з коронавірусною інфекцією, починаючи з розшифровки вірусу, розробки

вакцин, методів лікування і діагностики та закінчуючи розробкою і реалізацією антикризових заходів підтримки найбільш постраждалих галузей економіки. Глобальний пошук рішень для зупинки COVID-19, з одного боку, сприяв зростанню мільярдних інвестицій в розвиток та дифузію інновацій, безпрецедентним чином розширив міжнародне співробітництво в цій сфері, зміцнив авторитет науки й необхідності інновацій в суспільній свідомості, з іншого – виявився своєрідним краш-тестом науково-технічних, інноваційних

політик як національного, так і міжнародного рівня. Тому переоцінювання цінностей у зв'язку з глобальними викликами, формування, активне запровадження нових шаблонів, паттернів поведінки юридичних та фізичних осіб, в цілому – соціально-економічного загалу, повинно стати базисом інноваційної системи нового типу. Відповідні трансформації, ефективна взаємодія всіх учасників інноваційного процесу повинні бути забезпечені інформаційною, організаційною й економічною підтримкою з боку державних і місцевих органів влади, які, в свою чергу, також повинні зазнати трансформаційних змін. Це дозволить отримати синергетичний ефект від такої взаємодії й від інноваційної діяльності загалом.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Значну увагу дослідженню різних аспектів інноваційних процесів та взаємодії між їх учасниками приділяють Андросова О.Ф. [1], Багрова, І.В., Черевко, О.Л. [2], Василенко В.О. [3], Ковальов Г.Д. [4], Лісовська Л.С. [5], Мельник І.Ю., Бояринова К.О. [6], Микитюк П. П., Сенів Б.Г. [7], Шукшунов В.Є. [8], Юринець З. В. [9]. Мельник І.Ю. та Бояриновою К.О. розглянуто сутність та зміст реалізації інноваційного процесу, його моделі та проблеми реалізації на підприємствах [6]. Лісовською Л.С. досліджено проблему термінологічного обґрунтування системи взаємодії у інноваційних процесах через визначення категорій «система», «зв'язки», «взаємодія», «економічна взаємодія», «взаємодія у інноваційних процесах», доведено, що взаємодія як наукова категорія є предметом досліджень різних галузей. Диференціація розуміння взаємодії пов'язана зі специфікою відносин, процесів та явищ, які вона описує, та складом її учасників. Автор сформулювала групування видів взаємодій за певними ознаками, що дає змогу визначити місце та значення економічних взаємодій у національній економіці. Виокремлено особливу роль споріднених форм взаємодій, які розташовані на перетині кількох ознак. За результатами поведених досліджень автор надає власне трактування поняття «взаємодія у інноваційних процесах» та актуалізує її сучасні форми прояву у відкритих моделях інноваційного процесу [5]. Юринець З.В. проведено ідентифікацію та діагностику перешкод інноваційному розвитку суб'єктів

господарювання, явищ, подій і ситуацій, що уможливають появу перешкод в інноваційній діяльності; окреслено процес створення підсистеми управління усуненням перешкод інноваційному розвитку суб'єктами господарювання, визначено наукові-методологічні основи формування та вибору інноваційної стратегії суб'єктів господарювання, розроблено економіко-математичні засоби ухвалення управлінських рішень щодо вибору оптимальної стратегії виробництва інноваційної продукції суб'єктами господарювання [9].

В роботах [10-15] розглянуті масові лавиноподібні процеси в соціально-економічних системах, побудовані моделі динаміки валютних панік, визначені патерни поведінки суб'єктів господарювання в умовах дезінтеграційних процесів. Розроблені методи й отримані моделі поведінки суб'єктів можуть бути використані при визначенні моделей динаміки інноваційних процесів, формуванні і розповсюдженні ефективних інноваційних поведінкових шаблонів.

Попри високу зацікавленість науковців різними аспектами тематики інноваційних процесів як на макроекономічному рівні, так і на рівні окремих суб'єктів господарювання, недостатньо проаналізовано формування зв'язків між учасниками інноваційного процесу, перешкоди, які можуть існувати на шляху до формування стабільних соціально-економічних зв'язків в умовах глобальних викликів та чинники успішної взаємодії для досягнення соціально-економічного ефекту від інноваційної діяльності. Також виникає необхідність відокремлення показників, які визначають ефективність взаємодії під час здійснення інноваційних процесів в умовах глобальних викликів.

### **Формулювання цілей статті**

З огляду на це метою статті є аналіз взаємодії учасників інноваційного процесу, визначення їх дій на різних стадіях інноваційного процесу, бар'єрів до формування стабільних соціально-економічних зв'язків та показників, що визначають ефективність такої взаємодії.

### **Виклад основного матеріалу**

Взаємодія існує у різних галузях науки, спілкування та пізнання навколишнього світу, у зв'язку з чим виникає необхідність розглядати

взаємодію в багатоаспектному ракурсі. Поняття взаємодії розглянуто в попередній роботі авторів [16].

Основні види взаємодії наведено на рис. 1.



**Рисунок 1. Види взаємодій**

*Джерело: удосконалено авторами на підставі [5]*

В умовах глобальних викликів особливо актуалізується взаємодія в інноваційних процесах, оскільки саме інновації відіграють важливу роль в боротьбі з різними видами викликів сучасності, ідентифікація та класифікація яких здійснена в роботі [17]. Саме

інновації необхідні не тільки для боротьби з пандемією, а й для боротьби з іншими глобальними викликами, в першу чергу, зі зміною клімату, втратою біологічної різноманітності, кризою нестачі води, військовими агресіями, кібератаками,

шахрайством та крадіжкою даних, «молодінням» небезпечних для життя хвороб тощо з метою переходу до більш сталого інноваційного майбутнього й пришвидшення інтеграції до європейського простору.

Взаємодія у інноваційних процесах належить до об'єктів дослідження соціальних наук, до підвиду економічної взаємодії й передбачає налагодження відносин між окремими суб'єктами або групами суб'єктів, кожен з яких може бути охарактеризований як відокремлений учасник зі своїми цінностями, менталітетом, потребами, культурою спілкування та здатністю до відкритості, та можливостями й бажанням взаємодіяти у команді інших учасників. Також дослідження взаємодії під час реалізації інноваційних проектів передбачає визначення зв'язків в системі «людина-техніка», що потребує додаткового дослідження в технічних та природничих науках.

Доцільною є розробка таких інновацій, які поступово можуть бути впроваджені та отримати своє визнання в результаті єдності взаємопов'язаних інститутів, груп, організацій, спільнот, які, взаємодіючи, забезпечують матеріальні та нематеріальні потреби та інтереси людей [18], тобто в соціальних системах. Даний процес має назву інноваційна дифузія.

Поняття «дифузія» вперше запропонував американський соціолог Еверетт Роджерс. В своїй праці він сформулював визначення, яке отримало свою подальшу життєздатність серед інших вчених-економістів: «дифузія – це комунікаційний процес, за допомогою якого інновація передається через певні канали протягом визначеного часу між учасниками соціальної системи» [19]. На нашу думку, не досить зрозуміло, які канали маються на увазі, який період часу потрібно брати за основу, які учасники і на яких умовах взаємодіють між собою. Одне очевидно, що теорія Е. Роджерса має за мету знайти пояснення спроможності нових ідей та технологій поширюватися в різні культури.

Дифузія використовується в різних значеннях: 1) виявлення, розсіяння, поширення; роздроблення; 2) змішення двох рідин, не дивлячись на різну питому вагу кожній з них; 3) дифузія світла. Дифузія в хімії (від лат. *diffusio* – поширення, розтікання) – взаємне проникнення дотичних речовин один в одного унаслідок теплового руху часток речовини.

Дифузія відбувається у напрямі падіння концентрації речовини і веде до рівномірного розподілу речовини за всім зайнятим ним обсягом (до вирівнювання хімічного потенціалу речовини). Дифузія в фізиці – (лат. *diffusio* – поширення, розтікання, розсіювання, взаємодія) – процес взаємного проникнення молекул або атомів однієї речовини поміж молекул або атомів іншої, що зазвичай приводить до вирівнювання їх концентрацій у всьому займаному об'ємі [20].

Наразі дифузія інновацій є досить розповсюдженим явищем та заслуговує на увагу як вітчизняних, так і закордонних вчених. Так, автор Проровський А.Г. [21] пропонує розмежувати поняття «розповсюдження інновацій» і «дифузія інновацій» та ототожнювати визначення «дифузія інновацій» та «трансфер технологій». Так, під розповсюдженням інновацій він розуміє «інформаційний процес, форма і швидкість якого залежать від потужності комунікаційних каналів, особливостей сприйняття інформації господарюючими суб'єктами, їх здібностей до практичного використання цієї інформації» [21]. На нашу думку, форма і швидкість процесу, що здійснюється, обов'язково повинні відбуватися в регламентованому правовому полі, тобто виконуватися у відповідності до Законів країни або країн розповсюдження інновацій. Дифузія інновації на думку Проровського А.Г. – це «процес, за допомогою якого нововведення передається по комунікаційних каналах між членами соціальної системи в часі... Тобто, це поширення вже одного разу освоєної і використаної інновації в нових умовах або місцях вживання. Трансфер технологій є не що інше, як дифузія інновації. Міжнародний трансфер технологій – дифузія інновації, коли виробник і споживач інновації знаходяться в різних країнах» [21]. Із даного визначення стає зрозумілим, що для успішного впровадження інновація повинна бути хоча б одноразово випробувана у конкретного суб'єкта підприємницької діяльності, який своїм позитивним досвідом використання інновації здатний її передати іншому користувачу на комерційній основі.

Майже аналогічне трактування дифузії надає вчений Сунгуров А.Ю. Дифузія є «важливою частиною інноваційного процесу. Це поширення вже одного разу освоєної і використаної інновації в нових умовах або

місця застосування. В результаті дифузії зростає число як виробників, так і споживачів, і змінюються їх якісні характеристики. Безперервність новітніх процесів визначають швидкість і межі дифузії інновацій в ринковій економіці» [22]. Відмітною особливістю цього визначення є виділення результату дифузії і її впливу на якісні характеристики суб'єктів підприємницької діяльності.

Отже, дифузія – це процес передачі нововведення по комунікаційним каналам між членами соціальної системи в часі. Нововведеннями можуть виступати ідеї, технології тощо, які є новими для суб'єкта господарювання. Це означає, що дифузія інновації – це розповсюдження вже одного разу освоєної й впровадженної інновації у нових умовах.

Таким чином, під дифузією інновацій будемо розуміти комунікаційний процес, за допомогою якого нововведення, що вже знайшли своє позитивне опробування у одного суб'єкта підприємницької діяльності, передається на комерційній основі протягом певного періоду для освоєння іншим суб'єктам або іншим учасникам соціальної системи, що діють в інших умовах або місцях. Тобто, дифузійю як процес характеризують чотири взаємопов'язаних елемента:

1) сутність нововведення – ідея, практична діяльність або об'єкт, який сприймається як щось нове індивідумом або іншою одиницею адаптації;

2) засоби комунікації – засоби передачі повідомлень від одного індивідуума іншому;

3) час впровадження – відносна швидкість, із якою інновація адаптується членами соціальної системи;

4) учасники соціальної системи – безліч взаємопов'язаних одиниць, які займаються спільним вирішенням проблем для досягнення спільної мети.

Результати синергетичного ефекту, що можуть бути отримані за допомогою зазначених елементів, спроможні визначити тільки реальні споживачі інновації: підприємства як користувачі нової для них технології або пересічні покупці нової для них продукції. Процес визнання інновації – це адаптація інновації. Знаходження оптимальних співвідношень та взаємозв'язків між елементами дифузії є мистецтвом моделювання процесу ухвалення рішень.

Слід відрізнити поняття дифузії, враховуючи

результат від її впровадження: комерційний або некомерційний. Якщо мова йде про отримання прибутку, то очевидно, що інноваційна дифузія є механізмом розвитку технологічної системи, що базується на перейнятті розроблених та одноразово випробуваних інновацій в окремих галузях виробництва іншими.

У випадку відсутності комерціалізованої складової необхідно використовувати термін «дифузія науково-технічних знань» як фундаментальне знання. Використовується у разі неможливості отримання прибутку. Може бути об'єктом промислового шпигунства або об'єктом міжнародного наукового обміну у рамках різних наукових шкіл.

На сьогоднішній день в умовах глобальних викликів забезпечення стійкої взаємодії учасників інноваційного процесу є досить важливими, адже від швидкості та обсягів поширення результатів інноваційної діяльності залежить ефективність функціонування суб'єктів господарювання.

Успішність дифузії інновацій залежить від технічних та вартісних властивостей самого нововведення, зокрема наявності конкуруючих технологій чи продуктів, вартість порівняно з альтернативами, доступність, зрозумілість та простота у використанні, сумісність; потенціалу акцептора інновацій, тобто його здатності сприймати інновації та провадити інноваційну діяльність, інноваційна активність; наявність розвинутої мережі контактів між учасниками інноваційного процесу; абсорбційна здатність території («здібність розпізнавати цінність нової зовнішньої інформації, засвоювати її та використовувати для комерційних цілей, що в комплексі характеризує здатність країни до запозичення технологій»). Також успішний розвиток інноваційних процесів на стадії дифузії інновацій в значній мірі залежить від інформаційної забезпеченості. Відповідальність за це повинні взяти на себе органи управління та наукові організації – творці інновацій. Вони прямо і безпосередньо зацікавлені в оперативному інформуванні різних суб'єктів про створені і створювані інновації.

Інновація – це щось нове, що впроваджується й розповсюджується. Процес проникнення інновацій залежить від сприйняття різними суб'єктами нововведень. Можливі різні варіанти розповсюдження:

- вільний характер розповсюдження, коли діє механізм наслідування, механізм зараження,

коли суб'єкт дивиться на інших й копіює їх поведінку;

-цілеспрямований характер розповсюдження, коли діє механізм навіювання й умовляння реципієнта індуктором.

У своїй теорії дифузії інновацій Еверетт Роджерс розробив графік прийняття інновацій членами суспільства як криву нормального розподілу, розділену на п'ять сегментів, дав назву й приблизну оцінку кожному сегменту, а також охарактеризував споживачів кожної групи. Е. Роджерс визначив п'ять категорій споживачів, розподіл між якими є наступним: 2,5 % припадає на новаторів; 13,5 % забезпечують ранні послідовники; найчисленніші категорії (по 34 %) становлять категорії споживачів "рання більшість" і "пізня більшість", 16 % припадає на консерваторів або відстаючих [24].

Новатори – це ті хто здатні на ризик, відкриті всьому новому індивіди. Такі суб'єкти схильні самоорганізовуватися, легко встановлюючи зв'язок один з одним, незважаючи на географічні відстані.

Ранні послідовники – це джерело інформації про нововведення. Особи, що належать до цієї категорії, користуються авторитетом у інших членів спільноти через свою успішність і готовності прийняття інновацій.

Рання більшість — категорія людей, які не бажають брати нові ідеї або технології першими. Ранне більшість вважає за краще спочатку обдумати все "за" і "проти", що займає багато часу, а потім приймати інновацію. Дана категорія виконує важливу функцію легалізації нововведення, демонструючи решті частини спільноти, що інновація корисна і її прийняття бажано.

Пізня більшість – скептично і недовірко ставляться до переваг нововведення. Вони не роблять ніяких дій і вичікують до тих пір, поки більша частина спільноти не випробує і не прийме інновацію. Іноді мотивуючим фактором для пізньої більшості служить тиск соціальної групи. В інших випадках прийняття інновації обумовлюється економічною необхідністю.

Відстаючі (консерватори) – члени соціуму, прив'язані до минулого, до традицій і дуже неохоче приймають що-небудь нове. Вони вважають за краще спілкуватися з людьми того ж складу розуму. На той час, коли відстаючі приймають інновацію, суспільство може піти так далеко вперед, що "інновація" вже застаріє.

Спостерігачі стверджують, що в процесі

ознайомлення з інновацією сам індивід відіграє відносно пасивну роль. Людина частіше не шукає її цілеспрямовано, як правило, вона випадково дізнається про інновацію. Дж. Коулмен і його колеги зробили висновок, що початкове інформування про інновацію, на прикладі нових ліків, відбулося головним чином через канали комунікації і повідомлення – як от продавців або реклами в медичних журналах, до чого лікарі свідомо не прагнули. Проте на пізніших етапах приймання рішення щодо інновації лікарі ставали активними шукачами інформації, як правило, розпитуючи своїх колег у комунікаційних мережах [25].

Інші люди можуть дізнаватися про інновацію, роблячи певні кроки, тож їхнє ознайомлення - це не пасивна діяльність. Адже схильності індивіда впливають на його поведінку стосовно поширення інформації про інновацію і на ймовірний ефект від такої інформації. Всі люди схильні сприймати ті ідеї, які співзвучні з їхніми інтересами, потребами і поглядами.

Е. Гессінджер доводив, що люди не часто відкриваються на зустріч новому, якщо самі спочатку не відчувають потребу в інновації. І навіть, якщо людина відкрита новим віянням, ця відкритість ще нічого не дасть, якщо людина не бачить, що інновація відповідає її потребам, поглядам і переконанням [26].

Потреба в певних інноваціях, які пов'язані з життям та здоров'ям людини, мабуть, стоїть на першому місці. Але в багатьох інших випадках інновація може створити потребу. Як правило, така послідовність подій характерна для споживачів інновацій, наприклад моди або електроніки. Ми дізнаємося про продукт широкого вжитку, він нас приваблює дизайном або функціоналом, а тоді ми вже вважаємо, що нам без нього не обійтись.

Взаємодія при цьому може бути безпосередньою, так і каталітичною, тобто через третіх осіб, а також через ЗМІ, соціальні мережі тощо.

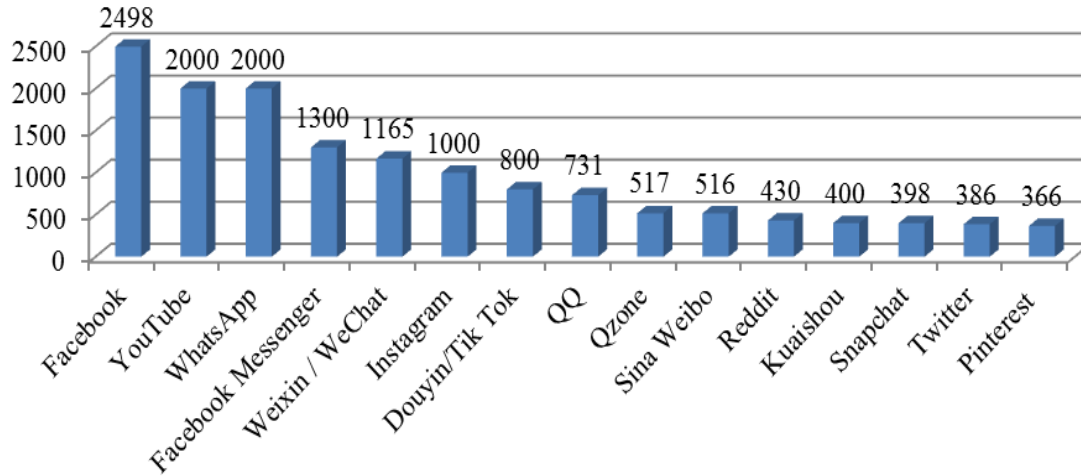
Інтернет, подібно до ЗМІ, дає змогу одній людині вступати в односторонній зв'язок з великою аудиторією. В свою чергу, електронна пошта більше схожа на міжособистісне спілкування, бо вона має індивідуальний характер.

Дифузія через Інтернет надзвичайно прискорює процес впровадження інновацій. Інтернет прискорює процеси поширення інновацій, про що інколи можуть свідчити

Інтернет-віруси, які за день-два здатні обійти земну кулю [27].

Згідно Statista.com, найпопулярніша соцмережа у світі – Facebook, який наразі налічує майже 2,5 мільярда активних користувачів на місяць. Додаток для обміну

фотографіями Instagram – 1 мільярд. Найпопулярніші соціальні мережі в світі за кількістю активних користувачів (в мільйонах) наведено на рис. 2.

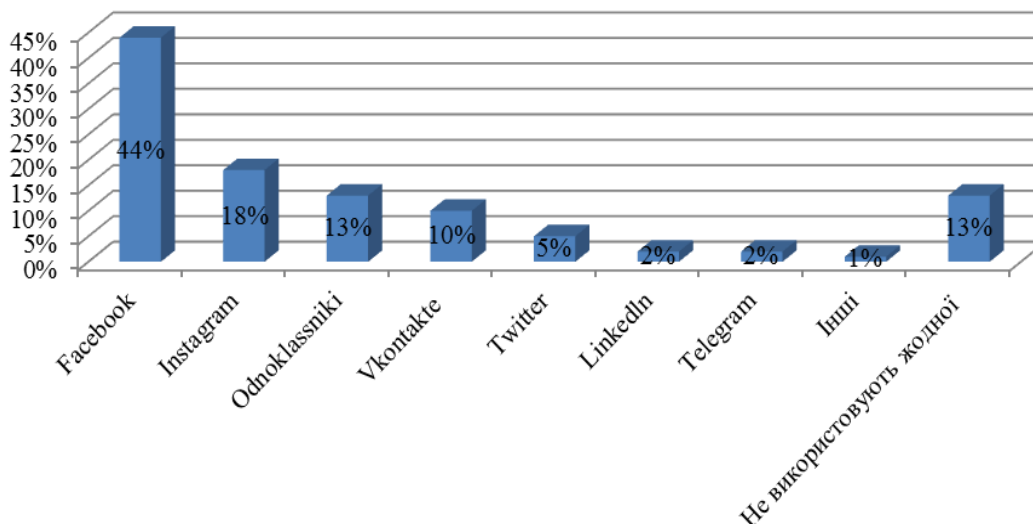


**Рисунок 2. Найпопулярніші соціальні мережі в світі за кількістю активних користувачів станом на квітень 2020 року**

*Джерело: побудовано авторами на підставі [28]*

Згідно Statista.com найбільш популярною соціальною мережею в Україні був Facebook, яким регулярно користуються 44 відсотки учасників опитування. Instagram посів друге місце з часткою 18 відсотків, а 13% респондентів взагалі не користувалися соціальними мережами.

Проведене соціальне опитування з охоптом 19 мільйонної аудиторії дозволило отримати відповідь на питання «Якими соціальними мережами Ви регулярно користуєтесь?», результати якого наведено на рис. 3.



**Рисунок 3. Відповідь на питання «Якими соціальними мережами Ви регулярно користуєтесь?»**

*Джерело: побудовано авторами на підставі [28]*

Слід зауважити, що для реклами інноваційних продуктів можливо використання соціальних мереж на кшталт Facebook, однак для пошуку інвесторів більш доцільно застосування цільових платформ, зокрема Kickstarter [29], GoFundMe [30], Indiegogo [31], Nabr [32], Reddit [33], що безпосередньо передбачені для пошуку фінансування та реалізації наукових, творчих проєктів, а також цільових каналів з поширення інновацій в Telegram.

Також, слід зауважити, що люди по-різному сприймають інформацію та піддаються її впливу. Ефективність дифузії інновацій багато в чому залежить від того, наскільки підрозділи підприємства готові до прийняття інновації. Також проблема дифузії інновацій на підприємстві пов'язана з формуванням довірчих відносин між співробітниками, які за своєю суттю є соціальним механізмом даного процесу.

Масштаб поширення інновації (її дифузії) залежить від її виду, затребуваності у споживачів. Швидкість адаптації до інновацій впливає на розвиток підприємства і їх конкурентоспроможність [34].

Дифузія інновацій має ряд негативних аспектів:

- повільна дифузія сприяє згортанню виробництва новачі, створює загрозу відмови від запровадження, тому що попит на інновації досить рухливий, оскільки на його величину і динаміку впливають фактори економічного, соціального і технологічного характеру;
- запровадження інновацій в обсязі, більшому, ніж підприємство здатне прийняти, призводить до зростання непродуктивних витрат;
- достатня кількість ризиків (серед них неправильно вибраний ринок розповсюдження інновації, характеристика інновації не відповідає очікуванням споживачів).

Лісовська Л.С. визначає взаємодію з питань інновацій як сукупність відносин суб'єктів інноваційної діяльності спільного виконання робіт щодо створення, освоєння, використання та поширення інновацій, спрямованих на підвищення продуктивності реалізації нових ідей інноваційного процесу. Протікання взаємодії супроводжується зміною стану етапів інноваційного процесу у просторі і часі, через постійне узгодження умов та форм співпраці і частки кожного учасника у ресурсному забезпеченні діяльності та очікуваних

економічних результатах від запровадження протягом життєвого циклу інновацій. Сутність взаємодії проявляється у тому, що суб'єкти погоджено взаємно діють у процесах управління інноваційною діяльністю, індивідуальний результат кожного з них впливає на поведінку іншого учасника зокрема та інноваційного процесу загалом. Такі активні відносини змінюють динамічний результат інновацій, утворюють єдине ціле, взаємодіють між собою та із зовнішнім середовищем [5].

Під час реалізації суб'єктами господарювання різних етапів інноваційного процесу виникають певні бар'єри, перешкоди цих процесів. Через економічну кризу і дефіцит бюджетів внаслідок локдаунів в найближчі роки можуть різко скоротитися державні і приватні витрати на дослідження та інновації. Нажаль в сучасних умовах більшість загроз носять вже не локальний характер, а стають глобальними. В таких умовах основна проблема майбутнього господарського зростання буде складатися не стільки у зростаючій потребі у коштах на фінансування нових інвестицій в інновації, скільки у необхідності резервування капіталу з метою забезпечення тих нагальних потреб, які будуть викликані ризиками.

Така ситуація може завдати серйозної шкоди дифузії інновацій, в той час, як саме інновації необхідні не тільки для боротьби з пандемією, а й для боротьби з іншими глобальними викликами, в першу чергу, зі зміною клімату, військовими агресіями, кібератаками з метою переходу до більш сталого інноваційного майбутнього.

При цьому аналіз статистичних даних показує, що рівень інноваційного розвитку України й так суттєво поступається країнам ЄС. За даними Європейського інноваційного табло (European innovation scoreboard – EIS) Зведений індекс інновацій в Україні впродовж 2012-2019 р. суттєво нижчий за інші країни Європи (табл. 1).

До розрахунку Зведеного індексу інновацій включено чотири групи показників, десять інноваційних вимірів та 27 різних показників, що дозволяє порівняти дослідницькі та інноваційні системи країн Європи й оцінити сфери, в яких вони повинні концентрувати свої зусилля, щоб підвищити продуктивність інновацій, а саме:



Таблиця 1

**Зведений індекс інновацій у країнах Європи у 2012-2019 рр.**

*Джерело: побудовано авторами на підставі [35], [36]*

Країни	Значення за роками							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ЄС	0,466	0,469	0,462	0,468	0,478	0,487	0,498	0,507
Бельгія	0,557	0,558	0,560	0,557	0,567	0,583	0,610	0,615
Болгарія	0,197	0,207	0,215	0,214	0,222	0,223	0,227	0,230
Чехія	0,388	0,391	0,392	0,401	0,395	0,406	0,423	0,427
Данія	0,674	0,683	0,673	0,667	0,657	0,668	0,669	0,682
Німеччина	0,610	0,610	0,586	0,585	0,584	0,592	0,604	0,608
Естонія	0,432	0,435	0,411	0,418	0,378	0,389	0,493	0,502
Ірландія	0,522	0,511	0,514	0,527	0,567	0,564	0,565	0,568
Греція	0,293	0,300	0,302	0,308	0,327	0,334	0,384	0,389
Іспанія	0,364	0,364	0,349	0,344	0,366	0,377	0,402	0,432
Франція	0,502	0,508	0,518	0,523	0,537	0,542	0,534	0,530
Хорватія	0,254	0,256	0,241	0,247	0,247	0,256	0,287	0,298
Італія	0,365	0,371	0,361	0,375	0,360	0,373	0,401	0,420
Кіпр	0,401	0,413	0,383	0,395	0,370	0,381	0,405	0,451
Латвія	0,213	0,212	0,261	0,284	0,267	0,288	0,311	0,320
Литва	0,275	0,275	0,277	0,305	0,362	0,351	0,382	0,404
Люксембург	0,624	0,627	0,602	0,617	0,622	0,607	0,618	0,639
Угорщина	0,302	0,301	0,305	0,306	0,311	0,320	0,330	0,337
Мальта	0,311	0,346	0,399	0,399	0,368	0,398	0,423	0,426
Нідерланди	0,600	0,601	0,594	0,605	0,616	0,620	0,635	0,648
Австрія	0,554	0,561	0,551	0,556	0,580	0,578	0,589	0,596
Польща	0,238	0,246	0,236	0,243	0,252	0,256	0,281	0,299
Португалія	0,390	0,395	0,387	0,389	0,379	0,390	0,464	0,490
Румунія	0,187	0,185	0,142	0,145	0,143	0,154	0,153	0,160
Словенія	0,477	0,480	0,468	0,472	0,460	0,456	0,440	0,431
Словаччина	0,328	0,333	0,313	0,321	0,332	0,318	0,329	0,338
Фінляндія	0,621	0,620	0,606	0,610	0,617	0,629	0,683	0,709
Швеція	0,681	0,686	0,682	0,679	0,686	0,701	0,701	0,713
Ісландія	0,586	0,598	0,601	0,592	0,584	0,593	0,598	0,579
Ізраїль	0,558	0,560	0,560	0,560	0,561	0,563	0,563	0,563
Півн. Македонія	0,157	0,166	0,165	0,176	0,191	0,212	0,209	0,226
Чорногорія	0,197	0,193	0,202	0,198	0,196	0,199	0,196	0,220
Норвегія	0,487	0,487	0,493	0,493	0,577	0,580	0,612	0,611
Сербія	0,251	0,253	0,265	0,269	0,258	0,281	0,291	0,313
Швейцарія	0,732	0,728	0,745	0,748	0,775	0,809	0,819	0,837
Туреччина	0,257	0,260	0,250	0,255	0,251	0,261	0,314	0,316
<b>Україна</b>	0,172	0,163	0,166	0,162	0,164	0,163	0,168	0,167
Об'єднане Королівство	0,533	0,528	0,549	0,561	0,599	0,599	0,607	0,613
ЄС28	0,472	0,475	0,473	0,479	0,488	0,496	0,512	0,522

- «рамкові умови» включають основні зовнішні чинники інноваційної діяльності й три інноваційні аспекти: людські ресурси, привабливі системи досліджень, а також інноваційне середовище;

--«інвестиції» включають державні та приватні інвестиції в дослідження та інновації та охоплюють два аспекти: фінансування та підтримку, а також інвестиції фірм;

--«інноваційна активність» охоплює інноваційні зусилля на рівні фірми, згруповані за трьома інноваційними вимірами: новаторами, зв'язками та інтелектуальними активами.

--«вплив» охоплює вплив інноваційної діяльності компаній на два інноваційні аспекти – вплив на зайнятість та вплив на торгівлю.

Порівняння зазначених показників для деяких країн Європи наведено в табл. 2 (умовні позначення країн можна побачити в наступній табл. 3). Показники дослідницьких та інноваційних систем країн Європи у 2019 р. наведено у табл. 3, а зміна показників дослідницьких та інноваційних систем країн Європи у 2019 р. порівняно з 2012 р. представлена в табл. 4.

Кількість міжнародних наукових спільних публікацій в Україні у 2019 р. складає 126, у той час як в Бельгії 1944, Ісландії – 3916 публікацій, а в найближчих сусідів України Польщі – 436 публікацій, Угорщині – 608.

Витрати на НДДКР у державному секторі в Україні складають 0,2% ВВП, у той час як в Данії – 1,07%, Швеції та Швейцарії – 0,96, Норвегії – 0,99%, Польщі – 0,4%.

Витрати на НДДКР у бізнес-секторі в Україні складають 0,28% від ВВП, в Австрії – 2,22%, Бельгії – 1,95%, Польщі – 0,8% від ВВП.

Також в Україні значно нижча кількість підприємств, що проводять навчання інформаційно-комунікаційним технологіям (ІКТ) для розвитку або вдосконалення навичок свого персоналу.

Аналіз інноваційної активності показує, що в Україні 10,6% малих та середніх підприємств (МСП) з інноваціями продуктів чи процесів, в Норвегії 55,6% МСП є інноваційно активними, в Нідерландах 48,5% від всіх МСП впроваджують інновації продуктів чи процесів, а Польщі також цей показник невисокий (14,8%), однак дещо вищий ніж в Україні.

Відсоток МСП з маркетинговими або організаційними інноваціями в Україні складає 12,4% від загальної кількості МСП, у той час як в Люксембурзі 52%, Австрії 50,4%. В Польщі цей показник навіть нижче, ніж в Україні.

Аналіз взаємодії суб'єктів господарювання між собою та органами влади можна здійснити шляхом порівняння інноваційних МСП, що співпрацюють з іншими, державно-приватних спільних публікацій та спільного державно-приватного фінансування витрат на НДДКР. Так, в Україні 5,4% МСП від загальної кількості МСП взаємодіють з іншими МСП, у той час як в Естонії 24,6%, Ісландії – 22,9%.

Державно-приватні спільні публікації складають в Україні 8,9 на 1 млн населення, а в Швейцарії – 432,4, Ісландії – 296,9, в Польщі – 27,9.

Спільне державно-приватне фінансування витрат на НДДКР в Україні складає лише 0,01% ВВП, хоча в інших країнах цей показник також на низькому рівні.

В Україні джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств показано в табл. 5, у 2019 р. 87,7% до загального обсягу витрат на інновації це власні кошти підприємств.

Джерела фінансування інноваційної діяльності також опосередковано свідчать про взаємодію між різними контрагентами щодо розгляду можливості спільного фінансування інноваційних проектів.

При цьому найбільша частка витрат на НДДКР за даними Всесвітнього інноваційного звіту [37] здійснюється у Обладнання ІКТ та електронне обладнання (23,5%), фармацевтика та біотехнології (18,8%), автомобілі (15,6%), програмне забезпечення та послуги ІКТ (14,4%), промислове машинобудування та транспорт (3,8%), подорожі, відпочинок та особисті товари (3,1%), будівельні та промислові матеріали (2,9%), хімічні речовини (2,7%), загальні промисловість (2,5%), аерокосмічна промисловість та оборона (2,5).

Зайнятість населення України у наукоміській діяльності складає 12,9% від загальної зайнятості, в Люксембурзі 24,5%, Ісландії – 20%, в Польщі менше, ніж в Україні – 10,4%.

Експорт середньої та високотехнологічної продукції складає 26,7 % від загального експорту продукції в Україні, для порівняння в Угорщині 69,6%, Чехії – 68,1, Польщі – 49,4%.

Таблиця 2

Показники інноваційного розвитку України та деяких країн ЄС у 2019 р., що включені до розрахунку Зведеного індексу інновацій

	BE	BG	CZ	DK	EE	IT	CY	LU	HU	NL	AT	PL	SI	SE	IS	NO	CH	UA
<b>РАМКОВІ УМОВИ</b>																		
<b>Людські ресурси</b>																		
1.1.1 Нові випускники докторантури (на 1 тисячу населення)	2,0	1,5	1,7	3,2	1,3	1,4	0,7	1,7	1,0	2,2	2,2	0,5	1,9	2,7	1,3	2,1	3,6	<b>1,0</b>
1.1.2 Відсоток населення, яке закінчило повну вищу освіту	47,9	33,0	32,6	45,6	43,2	27,7	59,8	55,1	30,7	48,1	41,6	43,5	42,6	48,0	47,1	48,3	52,6	<b>н/д</b>
1.1.3 Відсоток населення у віці від 25 до 64 років, що здійснює навчання впродовж життя	8,5	2,5	8,5	23,5	19,7	8,1	6,7	18,0	6,0	19,1	15,1	5,7	11,4	31,4	21,5	19,7	31,6	<b>н/д</b>
<b>Привабливі системи досліджень</b>																		
1.2.1 Міжнародні наукові спільні публікації на 1 млн населення	1944	319	1085	3203	1827	914	2424	2764	608	2202	1925	436	1580	2700	3916	2720	3713	<b>126</b>
1.2.2 Наукових публікацій серед 10% найбільш цитованих (як відсоток до загальної кількості наукових публікацій)	12,8	3,0	5,2	14,1	8,4	11,3	8,9	11,4	5,5	15,1	11,2	4,8	7,7	12,9	12,1	12,1	14,5	<b>1,9</b>
1.2.3 Іноземні докторанти (відсоток до їх загальної кількості)	37,9	6,6	17,0	35,2	14,2	14,9	15,3	85,2	14,7	43,1	30,3	2,2	8,9	35,1	28,6	20,7	55,3	<b>7,0</b>
<b>Інноваційне середовище</b>																		
1.3.1 Широкосмугове проникнення	31,0	15,0	15,0	62,0	17,0	13,0	17,0	34,0	21,0	35,0	17,0	24,0	22,0	59,0	<b>н/д</b>	30,0	43,6	<b>21,1</b>
1.3.2 Підприємництво, яке керується можливостями	1,6	1,0	2,7	11,1	3,0	3,0	3,1	4,5	2,6	7,0	2,7	5,4	2,4	7,4	10,0	6,3	6,4	<b>н/д</b>
<b>ІНВЕСТИЦІЇ</b>																		
<b>Фінансування та підтримка</b>																		
2.1.1 Витрати на НДДКР у державному секторі (% ВВП)	0,80	0,21	0,73	1,07	0,79	0,51	0,28	0,54	0,36	0,72	0,94	0,40	0,49	0,96	0,72	0,99	0,96	<b>0,20</b>
2.1.2 Венчурне вкладання капіталу (% ВВП)	0,139	0,024	0,009	0,153	0,081	0,064	0,175	0,189	0,077	0,179	0,052	0,051	0,003	0,120	<b>н/д</b>	0,101	0,240	<b>0,023</b>
<b>Інвестиції фірм</b>																		
2.2.1 Витрати на НДДКР у бізнес-секторі (% ВВП)	1,95	0,54	1,19	1,95	0,59	0,86	0,20	0,68	1,16	1,45	2,22	0,80	1,45	2,35	1,30	1,08	2,34	<b>0,28</b>
2.2.2 Інноваційні витрати не на НДДКР (% від обороту)	0,49	0,47	0,74	0,35	1,92	0,69	0,65	0,23	0,91	0,16	0,53	1,11	0,69	0,77	<b>н/д</b>	0,68	2,01	<b>0,55</b>
2.2.3 Підприємства, що проводять навчання ІКТ	36,0	10,0	25,0	31,0	17,0	19,0	31,0	27,0	16,0	26,0	18,0	13,0	28,0	32,0	25,0	44,0	<b>н/а</b>	<b>8,3</b>
<b>ІННОВАЦІЙНА АКТИВНІСТЬ</b>																		
<b>Новатори</b>																		
3.1.1 Малі та середні підприємства (МСП) з інноваціями продуктів чи процесів (як % до всіх МСП)	47,3	16,3	33,0	33,3	41,4	40,7	28,5	40,4	18,0	48,5	45,0	14,8	25,9	38,3	44,5	55,6	44,8	<b>10,6</b>
3.1.2 МСП з маркетинговими або організаційними інноваціями	45,1	15,7	31,3	39,2	20,4	38,9	27,6	52,0	18,5	31,6	50,4	11,1	27,0	36,3	39,1	54,0	58,4	<b>12,4</b>
3.1.3 МСП, що впроваджують власні інновації	39,8	13,8	30,6	23,6	38,4	38,8	28,2	35,1	14,5	35,0	38,3	12,1	22,4	33,5	<b>н/д</b>	47,9	36,9	<b>18,7</b>
<b>Зв'язки</b>																		
3.2.1 Інноваційні МСП, що співпрацюють з іншими (% до всіх МСП)	22,1	3,6	12,6	12,9	24,6	5,7	9,2	9,8	5,9	14,5	22,1	4,5	12,2	13,2	22,9	21,7	9,7	<b>5,4</b>
3.2.2 Державно-приватні спільні публікації на 1 млн населення	131,8	15,3	65,8	293,8	74,7	73,9	99,3	158,0	62,6	184,9	243,1	27,9	131,2	270,1	296,9	231,0	432,4	<b>8,9</b>
3.2.3 Приватне співфінансування державних видатків на НДДКР (% ВВП)	0,08	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,01	0,02	0,09	0,05	0,01	0,04	0,04	0,01	0,04	0,09	<b>0,01</b>
<b>Інтелектуальні активи</b>																		
3.3.1 Заявки на патент РСТ	2,98	0,50	0,70	5,96	1,53	2,00	0,53	1,66	1,10	4,67	4,60	0,43	2,38	8,65	3,15	2,98	6,68	<b>0,58</b>
3.3.2 Заявки на використання торговельних марок на млрд. ВВП	7,96	9,00	5,35	11,88	22,97	8,70	38,33	30,97	4,27	9,57	13,18	5,34	10,95	10,94	6,94	3,84	18,80	<b>1,83</b>
3.3.3 Проектування програм	2,74	5,16	2,30	7,42	4,56	5,71	2,95	7,66	1,06	4,25	6,29	5,09	2,25	4,06	1,41	0,66	6,58	<b>0,05</b>
<b>ВПЛИВ</b>																		
<b>Вплив зайнятості</b>																		
4.1.1 Зайнятість у наукоміській діяльності (% до загальної)	15,7	10,2	13,2	15,4	14,1	14,0	17,7	24,5	11,8	17,7	15,0	10,4	13,9	18,8	20,0	15,8	21,7	<b>12,9</b>
4.1.2 Зайнятість у інноваційних швидко зростаючих фірмах (%)	3,6	7,3	8,0	5,2	3,1	3,7	1,5	6,2	9,4	5,6	2,5	6,3	4,9	7,0	5,1	2,8	3,1	<b>н/д</b>
<b>Вплив на торгівлю</b>																		
4.2.1 Експорт середньої та високотехнологічної продукції (частка від загального експорту продукції)	51,0	35,7	68,1	51,7	40,2	51,4	55,5	48,2	69,6	50,9	58,2	49,4	59,6	55,9	8,7	14,2	54,5	<b>26,7</b>
4.2.2 Експорт наукоміських послуг (частка від загального експорту)	70,8	40,9	43,5	68,7	50,6	49,3	70,5	92,4	49,1	78,0	43,8	42,0	34,6	71,3	51,7	77,7	69,1	<b>50,5</b>
4.2.3 Збут нових для ринку та нових для фірми інновацій (% від обороту)	15,61	5,98	12,96	5,47	11,15	12,40	12,25	4,82	7,66	10,41	12,59	6,28	8,68	8,70	6,07	7,25	19,62	<b>5,05</b>

Показники дослідницьких та інноваційних систем країн Європи у 2019 р.													Таблиця 3
Країна	Позначення	Зведений індекс інновацій	Людські ресурси	Привабливі системи досліджень	Інноваційне середовище	Фінансування та підтримка інновацій	Інвестиції фірм	Новатори	Зв'язки	Інтелектуальні активи	Зайнятість	Ефекти на торгівлю	
ЄС	EU	0,507	0,419	0,424	0,528	0,568	0,556	0,526	0,446	0,496	0,476	0,650	
Бельгія	BE	0,615	0,486	0,708	0,480	0,644	0,681	0,787	0,730	0,434	0,421	0,679	
Болгарія	BG	0,230	0,219	0,109	0,226	0,066	0,227	0,141	0,154	0,413	0,530	0,263	
Чехія	CZ	0,427	0,307	0,311	0,369	0,328	0,521	0,511	0,402	0,274	0,656	0,619	
Данія	DK	0,682	0,753	0,833	1,000	0,825	0,598	0,510	0,668	0,729	0,522	0,482	
Німеччина	DE	0,608	0,396	0,391	0,515	0,680	0,814	0,721	0,605	0,636	0,502	0,778	
Естонія	EE	0,502	0,511	0,451	0,419	0,515	0,528	0,560	0,580	0,598	0,349	0,434	
Ірландія	IE	0,568	0,637	0,635	0,454	0,408	0,488	0,699	0,365	0,283	0,886	0,841	
Греція	EL	0,389	0,337	0,289	0,233	0,302	0,366	0,771	0,562	0,208	0,253	0,441	
Іспанія	ES	0,432	0,647	0,390	0,598	0,444	0,358	0,241	0,294	0,372	0,506	0,548	
Франція	FR	0,530	0,580	0,523	0,434	0,782	0,466	0,671	0,447	0,419	0,410	0,579	
Хорватія	HR	0,298	0,239	0,186	0,217	0,220	0,505	0,506	0,293	0,174	0,357	0,250	
Італія	IT	0,420	0,224	0,412	0,368	0,320	0,406	0,688	0,299	0,510	0,384	0,525	
Кіпр	CY	0,451	0,432	0,539	0,425	0,427	0,433	0,433	0,266	0,520	0,333	0,643	
Латвія	LV	0,320	0,276	0,195	0,420	0,623	0,316	0,210	0,244	0,314	0,442	0,332	
Литва	LT	0,404	0,435	0,201	0,569	0,480	0,433	0,582	0,472	0,278	0,285	0,347	
Люксембург	LU	0,639	0,647	0,877	0,717	0,603	0,351	0,747	0,391	0,748	0,834	0,554	
Угорщина	HU	0,337	0,187	0,248	0,438	0,262	0,456	0,179	0,263	0,236	0,662	0,553	
Мальта	MT	0,426	0,323	0,325	0,707	0,526	0,453	0,313	0,074	0,682	0,826	0,386	
Нідерланди	NL	0,648	0,639	0,820	0,851	0,683	0,421	0,661	0,691	0,558	0,611	0,612	
Австрія	AT	0,596	0,521	0,623	0,396	0,538	0,545	0,796	0,814	0,670	0,333	0,548	
Польща	PL	0,299	0,274	0,136	0,640	0,230	0,410	0,084	0,176	0,349	0,468	0,364	
Португалія	PT	0,490	0,382	0,502	0,689	0,473	0,533	0,921	0,281	0,376	0,424	0,362	
Румунія	RO	0,160	0,050	0,122	0,343	0,236	0,045	0,000	0,175	0,126	0,199	0,405	
Словенія	SI	0,431	0,463	0,375	0,434	0,180	0,577	0,361	0,504	0,435	0,464	0,442	
Словаччина	SK	0,338	0,343	0,209	0,265	0,139	0,354	0,219	0,273	0,211	0,620	0,746	
Фінляндія	FI	0,709	0,722	0,644	0,976	0,780	0,722	0,903	0,728	0,630	0,412	0,589	
Швеція	SE	0,713	0,789	0,783	0,941	0,693	0,752	0,609	0,672	0,651	0,740	0,583	
Ісландія	IS	0,579	0,571	0,748	1,000	0,605	0,555	0,690	0,742	0,378	0,640	0,206	
Ізраїль	IL	0,563	0,509	0,479	0,370	0,457	1,000	0,454	0,591	0,446	0,821	0,638	
Півн. Македонія	MK	0,226	0,160	0,344	0,268	0,074	0,344	0,389	0,076	0,071	0,032	0,353	
Чорногорія	ME	0,220	0,169	0,236	0,415	0,131	0,206	0,713	0,174	0,076	0,271	0,078	
Норвегія	NO	0,611	0,631	0,680	0,756	0,671	0,626	0,968	0,754	0,292	0,373	0,345	
Сербія	RS	0,313	0,256	0,165	0,366	0,227	0,476	0,508	0,302	0,118	0,213	0,438	
Швейцарія	CH	0,837	0,920	0,962	0,896	0,938	0,958	0,838	0,752	0,788	0,551	0,770	
Туреччина	TR	0,316	0,174	0,154	0,364	0,255	0,493	0,795	0,209	0,108	0,032	0,361	
<b>Україна</b>	<b>UA</b>	<b>0,167</b>	<b>0,194</b>	<b>0,064</b>	<b>0,515</b>	<b>0,056</b>	<b>0,193</b>	<b>0,119</b>	<b>0,163</b>	<b>0,111</b>	<b>0,383</b>	<b>0,230</b>	
Об'єднане Королівство	UK	0,613	0,673	0,743	0,493	0,667	0,548	0,553	0,605	0,402	0,726	0,736	
ЄС28	EU28	0,522	0,453	0,472	0,517	0,567	0,561	0,530	0,477	0,483	0,513	0,657	

**Зміна показників дослідницьких та інноваційних систем країн Європи у 2019 р. порівняно з 2012 р.**

Таблиця 4

Країна	Позначення	Зведений індекс інновацій	Людські ресурси	Привабливі системи досліджень	Інноваційне середовище	Фінансування та підтримка інновацій	Інвестиції фірм	Новатори	Зв'язки	Інтелектуальні активи	Зайнятість	Ефекти на торгівлю
ЄС	EU	8,7	13,7	12,8	76,5	15,2	29,4	-10,7	3,1	-6,8	7,3	-0,6
Бельгія	BE	12,3	12,0	21,6	-22,6	34,2	25,9	5,1	15,9	-11,9	17,5	17,7
Болгарія	BG	7,0	13,8	3,8	36,1	-48,4	9,9	3,0	0,3	17,8	26,2	13,1
Чехія	CZ	8,4	5,1	25,2	44,2	-7,8	19,4	-4,1	19,4	-10,4	23,4	1,4
Данія	DK	1,6	-2,8	35,7	76,1	24,5	9,3	-21,6	1,3	0,8	-18,5	-25,6
Німеччина	DE	-0,5	9,1	9,0	81,3	22,0	26,0	-36,5	-13,4	-20,0	-14,2	-3,4
Естонія	EE	14,8	31,6	41,9	44,9	-13,8	12,8	-7,4	26,5	20,5	20,1	-0,8
Ірландія	IE	9,7	16,1	10,6	90,3	-33,4	11,5	-9,9	1,9	-8,2	26,4	31,2
Греція	EL	20,4	25,4	12,5	46,6	29,5	11,3	38,0	44,7	16,4	-39,6	16,5
Іспанія	ES	14,4	60,5	0,2	132,0	4,9	15,9	-10,9	-8,5	-7,6	44,7	3,2
Франція	FR	6,0	10,6	-3,4	29,8	30,2	11,4	19,2	6,0	-9,6	-14,7	-3,5
Хорватія	HR	9,3	7,5	21,2	51,1	1,8	21,2	11,6	-14,7	2,7	29,4	-4,9
Італія	IT	11,7	12,8	24,1	38,8	4,2	23,8	4,8	23,1	5,5	14,0	-7,1
Кіпр	CY	10,6	11,1	45,4	98,7	56,3	-24,7	-18,6	-35,3	10,4	17,6	14,6
Латвія	LV	22,6	-1,5	39,1	26,7	79,7	37,4	5,8	-4,4	7,6	46,5	19,5
Литва	LT	27,3	1,5	30,6	84,8	31,1	24,0	55,1	16,3	14,6	-3,2	31,3
Люксембург	LU	3,2	32,8	17,1	19,8	-15,0	13,5	-23,3	-0,6	-13,6	53,1	-11,6
Угорщина	HU	7,4	-3,3	19,1	83,7	9,7	41,3	4,6	-23,7	1,1	9,7	-13,9
Мальта	MT	24,4	31,5	34,0	133,1	84,2	0,8	-12,9	-6,7	37,0	49,2	11,8
Нідерланди	NL	10,3	15,7	18,6	76,7	22,8	6,8	-6,5	-2,0	0,7	8,5	8,8
Австрія	AT	8,7	17,1	24,6	1,8	16,9	-4,1	18,3	26,6	-17,1	0,5	4,3
Польща	PL	12,9	5,1	15,7	189,1	-11,1	27,9	-6,5	-4,7	9,8	7,4	-1,3
Португалія	PT	21,2	9,4	35,6	113,0	11,8	32,5	32,6	12,1	1,7	44,6	-12,0
Румунія	RO	-5,7	-29,9	11,7	45,8	19,0	-18,7	-27,0	-19,8	4,6	26,5	-17,3
Словенія	SI	-9,7	-48,7	18,8	-25,4	-19,1	-1,4	-25,9	-22,9	-5,9	30,5	0,9
Словаччина	SK	2,0	13,4	19,7	31,4	-3,5	-5,3	-23,0	-3,8	3,9	-1,1	9,1
Фінляндія	FI	18,7	14,0	42,7	168,0	3,0	-14,4	42,0	-1,2	2,3	1,4	4,9
Швеція	SE	6,8	-2,1	35,0	72,2	-5,4	31,3	-20,5	-8,2	-0,3	7,3	4,1
Ісландія	IS	-1,5	3,1	7,7	0,0	-9,0	2,1	-30,2	9,1	-11,0	25,4	-5,4
Ізраїль	IL	1,2	9,3	0,7	16,0	-2,9	0,0	0,0	-2,9	4,1	-27,2	12,5
Півн. Македонія	MK	14,6	13,5	65,9	33,3	-25,9	9,3	3,2	-4,0	11,1	-10,1	21,2
Чорногорія	ME	4,9	15,7	17,4	74,9	18,0	5,8	0,0	-16,3	-2,7	3,4	-1,2
Норвегія	NO	26,2	-7,5	12,3	33,4	30,4	40,5	100,2	40,1	2,3	-13,1	4,6
Сербія	RS	13,0	35,3	6,8	99,8	2,6	42,6	-21,7	10,7	8,2	6,7	12,7
Швейцарія	CH	22,3	26,5	5,5	163,6	86,1	2,7	2,5	4,4	-7,5	10,9	22,2
Туреччина	TR	12,4	35,7	9,9	35,4	-9,0	3,8	42,4	17,1	1,5	6,7	-16,5
<b>Україна</b>	<b>UA</b>	<b>-1,0</b>	<b>-11,4</b>	<b>6,0</b>	<b>53,2</b>	<b>-27,5</b>	<b>-9,1</b>	<b>3,5</b>	<b>3,9</b>	<b>1,2</b>	<b>9,0</b>	<b>-3,7</b>
Об'єднане Королівство	UK	17,0	5,2	15,3	62,5	27,9	26,2	23,0	-3,4	-5,4	12,8	28,2
ЄС28	EU28	10,5	13,0	14,5	76,5	13,1	29,1	-9,1	13,3	-6,6	7,9	3,3

Збут нових для ринку та нових для фірми інновацій склав в 2019 р. 5,05 % від обороту українських підприємств, що нижче в порівнянні з більшістю країн Європи.

За результатами 2019 року на підставі Зведеного індексу інновацій країни згруповано в 4 групи (табл. 6).

Таблиця 6

**Групування країн за результатами інноваційної діяльності**  
*Джерело: побудовано авторами на підставі [35]*

Групи	Країни
Група 1 – «лідери інновацій» (їх інноваційна діяльність значно вища, ніж у середньому по ЄС)	5 держав, де показники перевищують 125% середнього показника по ЄС. Данія, Фінляндія, Люксембург, Нідерланди та Швеція.
Група 2 – «сильні новатори» (їх інноваційна діяльність вища або близька до середньої по ЄС)	7 держав з показником між 95% і 125% ніж середнє у ЄС Австрія, Бельгія, Естонія, Франція, Німеччина, Ірландія та Португалія.
Група 3 – «помірні новатори» (їх інноваційна діяльність є нижчою від середньої по ЄС)	13 держав, де показники становлять від 50% до 95% від середнього по ЄС. Хорватія, Кіпр, Чехія, Греція, Угорщина, Італія, Латвія, Литва, Мальта, Польща, Словаччина, Словенія та Іспанія
Група 3 – «скромні новатори» (їх інноваційна діяльність у понад два рази нижча, ніж у середньому по ЄС)	2 держави, які демонструють рівень ефективності нижче 50% від середнього рівня ЄС. Болгарія та Румунія.

При глобальному порівнянні України з країнами світу на підставі Глобального індексу інновацій, що представляє рейтинг світових економік, заснований на інноваційних можливостях, який складається приблизно з 80

показників, згрупованих у вхідні та вихідні результати інновацій й охоплює багатомірні аспекти інновацій, Україна у 2019 р. посіла 47 місце серед 129 економік світу, а в 2020 р. 45 місце серед 131 країни (табл. 7).

Таблиця 7

**Місце України у Глобальному індексі інновацій**  
*Джерело: побудовано авторами на підставі [38]*

Роки	Глобальний індекс інновацій	Вхідні результати інновацій	Вихідні результати інновацій
2017	50	77	40
2018	43	75	35
2019	47	82	36
2020	45	71	37

Якщо порівнювати з країнами Європи, то у 2019 р. Україна посіла 32 місце серед 39 економік Європи, а у 2020 р. Україна посіла 30 місце серед 39 економік Європи. Динаміка

показників, що входять до визначення Глобального індексу інновацій наведена в таблиці 8.

Таблиця 8

**Динаміка показників, що входять до визначення Глобального індексу інновацій**  
*Джерело: побудовано авторами на підставі [39]*

№	Показник	Значення за роками			2020 Ранг (місце серед 131 країни)
		2019 Значення	2019 Ранг (місце серед 129 країн)	2020 Значення	
<b>1</b>	<b>ІНСТИТУЦІЇ</b>	53,9	96	55,6	93
<b>1.1</b>	<b>Політичне середовище</b>	38,8	110	44,5	105
1.1.1	Політична та операційна стабільність	45,6	125	51,8	123
1.1.2	Ефективність влади	35,4	95	40,9	93
<b>1.2</b>	<b>Нормативно-правове середовище</b>	61,4	78	61,0	76
1.2.1	Якість нормативно-правової бази	33,3	94	36,0	88
1.2.2	Верховенство права	27,6	107	28,0	109
1.2.3	Вартість звільнення у зв'язку зі скороченням штату	13,0	42	13,0	41
<b>1.3</b>	<b>Бізнес середовище</b>	61,4	99	61,2	104
1.3.1	Легкість відкриття бізнесу	91,1	48	91,1	52

1.3.2	Легкість вирішення питання неплатоспроможності	31,7	115	31,4	117
<b>2</b>	<b>ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ ТА НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	35,6	51	40,5	39
<b>2.1</b>	<b>Освіта</b>	55,1	43	56,9	23
2.1.1	Витрати на освіту, %ВВП	5,0	48	5,4	26
2.1.2	Державне фінансування на учня середньої школи	25,7	23	30,3	12
2.1.3	Тривалість навчання в школі, років	15,0	52	14,9	54
2.1.4	Бали відповідно до Міжнародної програми оцінювання освітніх досягнень учнів (Program for International Student Assessment, PISA)	н/д	н/д	462,7	40
2.1.5	Співвідношення вихованець / викладач	7,2	3	7,3	3
<b>2.2</b>	<b>Вища освіта</b>	40,6	37	43,9	32
2.2.1	Охоплення вищою освітою, % бруто	83,4	14	82,7	14
2.2.2	Випускники в галузі науки і техніки, %	24,2	33	25,3	35
2.2.3	Вхідна мобільність у вищій освіті, %	3,2	62	3,1	65
<b>2.3</b>	<b>НДДКР</b>	11,2	54	20,5	44
2.3.1	Кількість дослідників, на 1 млн населення	1119,5	50	988,1	52
2.3.2	Валові витрати на НДДКР, %ВВП	0,4	67	0,5	69
2.3.3	Глобальні науково-дослідні компанії	0,0	43	39,8	38
2.3.4	Рейтинг університетів відповідно до Світового рейтингу QS	22,0	46	21,2	49
<b>3</b>	<b>ІНФРАСТРУКТУРА</b>	36,0	97	33,1	94
<b>3.1</b>	<b>Інноваційні та комунікаційні технології (ІКТ)</b>	58,0	81	58,8	82
3.1.1	Доступні ІКТ	66,5	65	65,9	65
3.1.2	Використовувані ІКТ	39,9	90	43,7	89
3.1.3	Он-лайн послуги влади	56,9	92	56,9	93
3.1.4	Електронна взаємодія	68,5	73	68,5	74
<b>3.2</b>	<b>Загальна інфраструктура</b>	26,2	95	20,2	95
3.2.1	Вихід електроенергії, кВт-год / млн. населення	3620,1		3445,5	58
3.2.2	Показники логістики	35,9	89	35,7	65
3.2.3	Валове формування капіталу, % ВВП	18,8	99	19,3	102
<b>3.3</b>	<b>Екологічна стійкість</b>	23,9	120	20,2	99
3.3.1	ВВП / одиниця енергоспоживання	3,4	115	3,7	117
3.3.2	Екологічний показник	52,9	89	49,5	57
3.3.3	Екологічні сертифікати ISO 14001 / млрд. дол. ВВП за ПКС	0,6	80	0,7	68
<b>4</b>	<b>РІВЕНЬ РОЗВИТКУ РИНКУ</b>	43,3	90	42,1	99
<b>4.1</b>	<b>Кредитування</b>	30,5	91	35,3	86
4.1.1	Легкість отримання кредиту	75,0	29	75,0	34
4.1.2	Внутрішнє кредитування	38,4	86	34,1	88
4.1.3	Валові позики мікрофінансування, % ВВП	0,0	79	0,0	78
<b>4.2</b>	<b>Інвестування</b>	31,6	115	23,8	121
4.2.1	Легкість захисту міноритарних інвесторів	58,3	68	68,0	44
4.2.2	Ринкова капіталізація, % ВВП	22,2	58	4,0	71
4.2.3	Угоди з венчурним капіталом, млрд. дол. ВВП за ПКС	0,0	62	0,0	64
<b>4.3</b>	<b>Торгівля, конкуренція та масштаб ринку</b>	67,8	42	67,2	45
4.3.1	Застосована тарифна ставка, %	1,9	51	1,6	18
4.3.2	Інтенсивність місцевої конкуренції	64,4	83	64,4	83
4.3.3	Частка внутрішнього ринку, млрд. дол. ВВП за ПКС	391,5	47	409,3	48
<b>5</b>	<b>РІВЕНЬ РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ</b>	34,8	47	29,5	54
<b>5.1</b>	<b>Працівники сфери знань</b>	45,4	45	39,0	47
5.1.1	Наукомістке працевлаштування, %	36,9	33	37,7	32
5.1.2	Фірми, що пропонують офіційне навчання, % фірм	22,6	69	24,3	63
5.1.3	Валові внутрішні витрати на дослідження та розробки, % ВВП	0,3	50	0,3	48
5.1.4	Валові внутрішні витрати на дослідження та розробки, фінансовані вітчизняним бізнесом	30,1	59	30,5	58
5.1.5	Працюючі жінки, які мають вчений ступінь	29,9	2	30,4	3
<b>5.2</b>	<b>Інноваційні зв'язки</b>	27,4	55	18,8	81
5.2.1	Спільні університетські та галузеві дослідження	41,3	64	45,5	50
5.2.2	Стан кластерного розвитку	37,3	98	40,9	91
5.2.3	Валові внутрішні витрати на дослідження та розробки, фінансовані закордонними інвесторами, %	24,4	15	0,1	36
5.2.4	Угоди стратегічного альянсу, млрд. дол. ВВП за ПКС	0,0	88	0,0	113
5.2.5	Патентні сім'ї, млрд. дол. ВВП за ПКС	0,2	41	0,1	52
<b>5.3</b>	<b>Поглинання знань</b>	31,7	73	30,6	59
5.3.1	Платежі за інтелектуальну власність, % загальної торгівлі	0,7	52	0,8	48
5.3.2	Імпорт високих технологій, % загальної торгівлі	8,8	46	9,9	33
5.3.3	Імпорт послуг ІКТ, % загальної торгівлі	0,9	79	1,0	74
5.3.4	Чистий приплив прямих іноземних інвестицій, % ВВП	3,2	52	2,7	63
5.3.5	Дослідницький талант, % у бізнесі підприємства	25,1	49	27,3	47
<b>6</b>	<b>ОТРИМАНІ ЗНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ</b>	34,6	28	35,1	25
<b>6.1</b>	<b>Створення знань</b>	42,5	17	41,6	23
6.1.1	Патент за походженням, млрд. дол. ВВП за ПКС	6,2	17	5,4	20
6.1.2	РСТ патенти за походженням, млрд. дол. ВВП за ПКС	0,4	38	0,5	36
6.1.3	Корисні моделі за походженням, млрд. дол. ВВП за ПКС	24,3	1	23,0	1
6.1.4	Науково-технічні статті	9,2	54	9,5	55
6.1.5	Н-індекс цитованих документів	15,0	49	16,8	50
<b>6.2</b>	<b>Вплив знань</b>	40,1	47	28,7	45
6.2.1	Темп зростання ВВП за ПКС на 1 робочого, %	3,2	22	2,4	39
6.2.2	Новий бізнес на 1 тис. населення від 15 до 64 років	1,5	60	1,7	61
6.2.3	Витрати на комп'ютерне програмне забезпечення, % ВВП	0,5	19	0,0	19
6.2.4	Сертифікати якості ISO 9001/млрд. дол. ВВП за ПКС	3,5	70	4,5	58
6.2.5	Високо та середньо високотехнологічні виробництва, %	0,2	56	16,8	61
<b>6.3</b>	<b>Дифузія знань</b>	21,3	47	35,0	32
6.3.1	Свідчення про інтелектуальну власність, % загальної торгівлі	0,2	43	0,1	46
6.3.2	Чистий експорт високих технологій, % загальної торгівлі	2,0	53	1,9	56

6.3.3	Експорт послуг ІКТ, % загальної торгівлі	4,8	11	5,4	9
6.3.4	Чистий відтік прямих іноземних інвестицій, % ВВП	0,1	96	0,2	96
<b>7</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТИ КРЕАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</b>	33,5	42	29,9	44
<b>7.1</b>	<b>Нематеріальні активи</b>	55,8	17	42,8	23
7.1.1	Торговельні марки за походженням/млрд. дол. ВВП за ПКС	128,6	6	131,1	
7.1.2	Промислові зразки за походженням/млрд. дол. ВВП за ПКС	13,4	8	1,3	79
7.1.3	Створення ІКТ та бізнес моделей	49,1	109	13,5	8
7.1.4	Створення ІКТ та організаційних моделей	55,6	58	55,6	58
<b>7.2</b>	<b>Креативні товари та послуги</b>	8,8	91	6,6	95
7.2.1	Експорт культурних та творчих послуг, % загальної торгівлі	0,4	58	0,5	48
7.2.2	Національні художні фільми/млн. населення від 15 до 69 років	0,6	94	0,6	99
7.2.3	Ринок розваг та медіа ринок/тис. населення від 15 до 69 років	н/д	н/д	н/д	н/д
7.2.4	Друкарські та інші носії інформації, % виробництва	1,0	62	0,8	70
7.2.5	Експорт творчих товарів, % загальної торгівлі	0,2	82	0,2	80
<b>7.3</b>	<b>Онлайн-креативність</b>	13,6	43	27,3	39
7.3.1	Загальні домени верхнього рівня (TLDs)/тис. населення від 15 до 69 років	4,5	57	4,5	56
7.3.2	Код країни TLDs/тис. населення від 15 до 69 років	4,7	51	5,1	54
7.3.3	Редагування Wikipedia/тис. населення від 15 до 69 років	31,1	38	67,7	43
7.3.4	Створення мобільних додатків/млрд. дол. ВВП за ПКС	24,3	19	33,8	15

На підставі табл. 8 за рангом виділено сильні та слабкі сторони інноваційної діяльності України (табл. 9).

Таблиця 9

### Сильні та слабкі сторони інноваційної діяльності України

*Джерело: побудовано авторами на підставі [38, 39]*

Сильні сторони	Місце	Слабкі сторони	Місце
Державне фінансування / на учня, середнє, % ВВП	12	Політичне середовище	105
Співвідношення учень та викладач, середнє	3	Політична та операційна стабільність	123
Набір на вищу освіту, % брутто	14	Верховенство права	109
Застосована тарифна ставка, середньозважена, %	18	Бізнес середовище	104
Працюючі жінки з вищою освітою, %	3	Простота врегулювання неплатоспроможності	117
Корисні моделі за походженням	1	Валове формування капіталу, % ВВП	102
Експорт послуг ІКТ, % від загальної торгівлі	9	ВВП на одиницю енергоспоживання	117
Торгові марки за походженням	5	Валові позики мікрофінансування, % ВВП	78
Промислові зразки за походженням	8	Інвестиції	121
Створення мобільних додатків	15	Ринкова капіталізація, % ВВП	71
		Угоди з венчурним капіталом	64
		Спільні угоди про стратегічний альянс	113
		Національні художні фільми	99

Отже, результати аналізу статистичних даних показують, що рівень інноваційного розвитку України суттєво поступається країнам ЄС. Тому на державному рівні мають бути розроблені системні заходи щодо захисту національних інноваційних систем, які пропонується включити в пакети заходів стимулювання та відновлення економік, а також пропонується проведення необхідних реформ в напрямку дифузії інновацій, стимулювання взаємодії та формування стабільних соціально-економічних зв'язків суб'єктів господарювання для розробки та

поширення інновацій.

Також варто зауважити, що інновації є протилежністю кризи, оскільки саме інноваційний прорив сприяє виходу з кризового стану, в свою чергу глобальні виклики та криза є поштовхом до інноваційних змін та зрушень. Кризи, особливо економічні, відображають не тільки суперечності функціонування та розвитку, але можуть виникати і в самих процесах функціонування. Наприклад, суперечності між рівнем техніки та кваліфікацією персоналу, між технологіями та умовами їх використання (приміщення,



кліматичне середовище, технологічна культура тощо), що свідчить про наявність у кризи інноваційної функції.

Бар'єри до формування стабільних соціально-економічних зв'язків в умовах глобальних викликів можуть проявлятися на глобальному рівні, макроекономічному та макрорівні, можуть бути, відповідно,

зовнішніми та внутрішніми для суб'єкта господарювання.

Зовнішні та внутрішні бар'єри до формування стабільних соціально-економічних зв'язків в умовах глобальних викликів наведено на рис. 4.



**Рисунок 4. Зовнішні та внутрішні бар'єри до формування стабільних соціально-економічних зв'язків та розвитку інноваційної діяльності**

*Джерело: побудовано авторами на підставі [9]*

На макроекономічному рівні відповідно до Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року серед основних бар'єрів для розвитку інновацій в Україні є:

- недосконалість інституцій, зокрема політичного, регуляторного та бізнес-середовища;
- слабо розвинута інфраструктура, у тому числі інноваційна, оскільки залишаються на

низькому рівні показники валового нагромадження капіталу у відсотках до валового внутрішнього продукту, показники екологічної стійкості, доступності та якісної роботи електронного Уряду (використання інформаційних та комунікаційних технологій у поєднанні з організаційними змінами та застосуванням нових навичок у державному управлінні для впровадження державних послуг та демократичних процесів).

Також бар'єром до дифузії інновацій в Україні є поступова деградація інноваційного потенціалу, про що свідчить попередній аналіз: за даними Держстату, кількість дослідників в Україні стрімко скорочується (із 133744 осіб у 2010 році до 59392 у 2017 році), наукоємність валового внутрішнього продукту (витрати на наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки за всіма джерелами у відсотках до валового внутрішнього продукту) у 2017 році становила лише 0,45 відсотка, динаміка кількості підприємств, що займаються інноваціями, негативна (у 2017 році відбулося скорочення кількості підприємств промисловості, що провадили інноваційну діяльність, на 9 відсотків порівняно з 2016 роком до 16,2 відсотка всіх промислових підприємств), хоча окремі приклади інноваційного підприємництва та високих технологій, що успішно розвиваються, у нашій економіці є. Інвестиції у нематеріальні активи протягом останніх 15 років становили близько 2-4 відсотки всіх капітальних інвестицій, а частка видів діяльності, що відносяться до високотехнологічних (із сукупною інтенсивністю витрат на дослідження і розробки у співвідношенні до валової доданої вартості – 13,6 і більше) і середньотехнологічних (із сукупною інтенсивністю витрат на дослідження і розробки у співвідношенні до валової доданої вартості - 3,2-13,5), в обсязі реалізованої промислової продукції у 2017 році становила 11,3 відсотка [17].

Розробка та дифузія інновацій у короткостроковій перспективі обмежується нормативними актами шляхом патентування. Однак, у довгостроковій перспективі вони створюють сильні стимули для інвестування в НДДКР, і, отже, чистий ефект є позитивним.

Соціальні норми (екологічні норми, норми безпеки праці та продукції) також породжують як бар'єри, так і стимулюючі ефекти. У

короткостроковій перспективі нормативні акти можуть обмежувати інновації та створювати витрати, що призводять до амбівалентного чистого ефекту. У довгостроковій перспективі чистий ефект залежить від стимулу, введеного кожним типом регулювання. Зокрема, кінцевий результат природоохоронних норм є позитивним, оскільки тимчасові бар'єри для виходу на ринок, запроваджені цими правилами, створюють стимули для розвитку екоінновацій. Положення про захист робочої сили запроваджують, з одного боку, тимчасові бар'єри для в'їзду та монополізму, що, з іншого боку, стимулює розвиток процесів, що забезпечують більшу безпеку праці. Чистий ефект від правил щодо безпеки продукції та споживачів може бути позитивним, оскільки вони збільшують прийняття нових продуктів та сприяють їх поширенню.

Наслідки від існування бар'єрів до формування стабільних соціально-економічних зв'язків суб'єктів господарювання можуть проявлятися у таких формах:

- зсув запланованих строків закінчення тієї або іншої фази життєвого циклу інновацій, що призведе до розтягування у часі впровадження інновацій, затримка у процесі розроблення, виробництва тощо;
- збільшення запланованих витрат, пов'язане з перевитратою інноваційних коштів;
- втрата можливості отримувати дохід від впровадження і використання інновації, оскільки потенційно ефективні нововведення через різні причини не впроваджуються суб'єктами господарювання;
- зменшення запланованих доходів, пов'язане з додатковими ризиками, які стримують комерціалізацію інновації на ринку;
- неналежні організаційні дії впровадження інновації, що ускладнюють процес пошуку, реалізації та дифузії інновацій;
- неефективне управління змінами суб'єктами господарювання, не вміння боротись із опором змін;
- відсутність інноваційного потенціалу;
- поява непередбачених витрат для втілення інновацій, що перевершують заплановані витрати тощо.

Для виправлення ситуації необхідно сприяти розвитку видів діяльності з високою наукоємністю, тобто перейти від низькотехнологічної ресурсної до

високотехнологічної інноваційної економіки, а державна політика має створювати сприятливі умови насамперед для розвитку виробництва інтелектуальних продуктів, включаючи можливість їх комерціалізації як в Україні, так і у решті світу.

На швидкість поширення (дифузії) інновацій мають великий вплив інноваційна політика держави, існування адекватної інформаційної бази, механізмів функціонування науки та її взаємодії з виробництвом, форми прийняття законодавчих рішень з питань нововведень, способів передавання інформації, механізмів.

З моделлю дифузії нововведень тісно пов'язана науково-технічна діяльність, яка спрямована на використання і конкретизацію результатів наукових досліджень і розробок для розширення й оновлення номенклатури та підвищення якості продукції з її наступною ефективною реалізацією на ринку. Об'єктом науково-технічної діяльності є саме дифузія інновацій у галузі техніки, технології, економіки, організації та управління, тобто розповсюдження і використання науково-технічних знань в усіх сферах науки, техніки, виробництва, поширення вже колись опанованої і використовуваної інновації в нових умовах або нових галузях виробництва, у нових країнах, унаслідок чого зростає кількість як виробників, так і споживачів, тісна та ефективна взаємодія під час чого є запорукою боротьби з глобальними викликами.

Основними показниками, що визначають ефективність взаємодії під час інноваційних процесів при розрахунку Глобального індексу інновацій відібрано такі показники: спільні університетські та галузеві дослідження; стан кластерного розвитку; валові внутрішні витрати на дослідження та розробки, фінансовані закордонними інвесторами; угоди стратегічного альянсу; патентні сім'ї.

Під час розрахунку Зведеного індексу інновацій для країн ЄС ефективність зв'язків під час інноваційних процесів визначають за допомогою наступних показників:

- інноваційні МСП, що співпрацюють з іншими (% до всіх МСП);
- державно-приватні спільні публікації на 1 млн населення;
- приватне співфінансування державних видатків на НДДКР (% ВВП).

Ефективність взаємодії у інноваційних процесах визначається, насамперед, взаємовідносинами усіх суб'єктів інноваційної

системи – науково-дослідних інститутів, університетів, суб'єктів господарювання, органів влади, фінансових установ, консалтингових фірм тощо. Для успішної реалізації інноваційного процесу необхідна налагоджена, спланована та координована взаємодія між всіма складовими національної інноваційної системи (табл. 10), яка представлена такими секторами:

- науково-освітній сектор, що здійснює генерування та розповсюдження нових знань;
- державний сектор, що має забезпечувати необхідні умови для безперервного та налагодженого інноваційного розвитку національної економіки;
- приватний сектор (суб'єкти господарювання), що має ефективно перетворювати результати НДДКР в інноваційні продукти та послуги [2].

Також має бути налагоджена взаємодія зі споживчим сектором, тобто суб'єктами, що використовують результати інноваційної діяльності в процесі своєї життєдіяльності.

Глибина взаємодії між всіма секторами визначає темпи та динаміку інноваційного розвитку країни. Основним фактором успішності функціонування НІС виступає ступінь партнерства між представниками приватного та державного секторів системи, оскільки інноваційний розвиток залежить від бажання та можливості інституцій ефективно взаємодіяти, обмінюватись і спільно використовувати необхідну інформацію, фінанси та технології.

Основним завданням забезпечення інноваційного розвитку економіки є вивчення взаємодії між різними інститутами у сферах науки і виробництва, між окремими учасниками інноваційного процесу у дифузійній мережі. Успіхи світових науково-технологічних лідерів напряму пов'язані з ефективною взаємодією та інтеграцією науки та бізнесу, що служить ключовим інструментом стабільного розвитку і конкурентоспроможності цих країн в умовах глобальних викликів та становлення економіки, заснованої на знаннях та високих технологіях. Отже, зважаючи на те, що дифузія інновацій є основою забезпечення конкурентоспроможності, наближення до ЄС та світового економічного простору, тому і держава, і кожен суб'єкт господарювання зацікавлені у створенні та використанні інновацій.

**Структура національної інноваційної системи України**

*Джерело: [2]*

№	Складові національної інноваційної системи	Завдання	Функції
	1. Підсистема генерування та розповсюдження знань		
	Національна академія наук України, університети, науково-дослідницькі центри	Генерування та розповсюдження знань	Проведення фундаментальних і прикладних досліджень, розробок, підготовка наукових кадрів
	2. Інноваційна інфраструктура		
	2.1. Виробничо-технологічні структури		
	Технопарки Інноваційно-технологічні центри Бізнес-інкубатори Інноваційно-технологічні та інжинірингові фірми	Проведення НДДКР, виробництво дослідницьких зразків	Випуск інноваційної продукції
	2.2. Об'єкти інформаційної системи		
	Аналітичні і статистичні центри, інформаційні бази і мережі	Забезпечення високої якості інформаційного забезпечення об'єктів інноваційної діяльності	– інформаційне забезпечення наукової, технологічної і виробничої діяльності спеціалістів; – надання інформації про новітні вітчизняні винаходи науковим працівникам, винахідникам, спеціалістам промислового виробництва.
	2.3. Фінансові структури		
	Бюджетні, позабюджетні, венчурні, страхові фонди, кредитно-гарантійні організації небанківського сектору, банки, фінансово-промислові групи, орієнтовані на технологічну інноваційну діяльність	Забезпечення фінансової бази інноваційного процесу	Фінансування інноваційних досліджень, розробок
	2.4. Університети, освітні центри		
	Навчальні фірми, організації з підготовки і перепідготовки кадрів в області інноваційно-технологічного менеджменту	Створення кадрового потенціалу інноваційної системи	Організація та здійснення ефективного навчального процесу кадрів у сфері інноваційно-технологічного менеджменту
	2.5. Система експертизи		
	Центри, які надають експертні висновки для виробників, інвесторів, страхових служб	Забезпечення якісною експертною інформацією	Надання експертних висновків для виробників, інвесторів, страхових служб
	2.6 Система захисту інтелектуальної власності		
	Система патентування, ліцензування і консалтинг	Забезпечення авторських прав винахідників	Проведення патентування та ліцензування інновацій
	2.7. Центри сертифікації, стандартизації й акредитації		
	Система сертифікації, стандартизації й акредитації	Забезпечення відповідності новостворюваних продуктів і послуг вітчизняним та світовим стандартам якості	Проведення сертифікаційних досліджень, стандартизації та акредитації інновацій

Управління інноваційним процесом включає забезпечення взаємодії всіх учасників процесу, розподіл ролей, прав, обов'язків і відповідальності; визначення відповідальності за прийняття рішень; забезпечення ефективного розподілу інформації; забезпечення гнучкості використання ресурсів; забезпечення вмотивованості результатами інноваційного процесу.

У рамках реалізації інноваційного проекту взаємодіють різні організації й окремі виконавці: внутрішні і зовнішні користувачі результатів інноваційного проекту; внутрішні і зовнішні постачальники ресурсів; внутрішні функціональні підрозділи (відділи) тощо.

Для забезпечення ефективної взаємодії повинно бути чітко визначено: хто повинен приймати рішення; хто виконує ту чи іншу роботу; хто несе відповідальність за управлінські функції; хто одержує інформацію. Отже, для ефективної взаємодії та формування стабільних соціально-економічних зв'язків у інноваційній дифузній мережі необхідно

забезпечити взаємодію між менеджером інноваційного проекту і функціональним менеджментом; встановити правила формальної взаємодії між учасниками інноваційного проекту.

Права, обов'язки та рівні відповідальності мають бути чітко визначені не тільки для постійних членів інноваційної програми, а й для виконавців чи організацій, що підтримують програму на окремих стадіях, та інших зацікавлених стейкхолдерів.

Ключовими учасниками окремого інноваційного проекту є ініціатор проекту, керівник проекту, покупець (споживач), команда проекту, інвестор і замовник (власник). Склад учасників проекту, їх роль, розподіл їх функцій і відповідальності залежать від типу, виду, масштабу і складності проекту, а також від фаз життєвого циклу проекту. Розподіл функцій основних учасників інноваційного процесу наведено в табл. 11.

Таблиця 11

### Розподіл функцій основних учасників інноваційного процесу у дифузній мережі

*Джерело: побудовано авторами на підставі [7]*

Учасник	Характеристика
Ініціатор	сторона, що є автором головної ідеї проекту, його попереднього обґрунтування і пропозицій щодо здійснення проекту. Ініціатором може бути практично будь-хто з майбутніх учасників проекту, але, зрештою, ділова ініціатива щодо здійснення проекту повинна виходити від замовника.
Замовник	головна сторона, зацікавлена у здійсненні проекту і досягненні його результату. Як правило, це майбутній власник і користувач результатів проекту. Він визначає основні вимоги і масштаби проекту, забезпечує фінансування проекту за рахунок своїх коштів або коштів інвесторів, що залучаються до проекту. Він укладає контракти з основними виконавцями проекту, несе відповідальність за цими контрактами, управляє персоналом, несе відповідальність за проект перед суспільством і законом.
Інвестор	сторона, що вкладає інвестиції в проект. Мета інвестора – максималізація прибутку на свої інвестиції. Якщо інвестор і замовник – не одна особа, то, як правило, інвестором є банки, інвестиційні фонди.
Керівник проекту (менеджер)	Інвестори вступають у контрактні відносини із замовником, здійснюють розрахунки з іншими сторонами у міру виконання проекту. Інвестори є повноправними партнерами проекту і власниками проекту, поки їм не будуть виплачені всі кошти за контрактом із замовником або кредитною угодою.
Команда проекту	юридична особа, якій замовник та інвестор делегує повноваження з керівництва роботами щодо здійснення проекту, а саме: планування, контролю і координації робіт усіх учасників проекту. Склад функцій і повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником. Однак перед керівником проекту і його командою, як правило, ставиться завдання всеосяжного керівництва і координації робіт упродовж життєвого циклу проекту до досягнення певної мети проекту і результатів при дотриманні встановлених термінів, бюджету і якості.
Контрактор (генеральний контрактор)	специфічна організаційна структура, очолювана керівником проекту, яка створюється на період здійснення проекту. Завдання команди проекту: здійснення функцій управління проектом до ефективного досягнення мети проекту. Склад і функції команди проекту залежать від масштабів, складності та інших характеристик проекту. Як правило, основними учасниками команди проекту є: менеджер проекту, інженер, адміністративний керівник контракту, контролер, бухгалтер, керівник служби матеріально-технічного забезпечення, керівник робіт з проектування, керівник будівництва, координатор робіт з експлуатації, адміністративний помічник, керівник інформаційної служби.
Субконтрактор	сторона або учасник проекту, що вступає у відносини із замовником, який бере на себе відповідальність за виконання робіт за контрактом. Це може бути весь проект або його частина. Мета контрактора – отримання максимально можливого прибутку. Функції контрактора: укладання контракту із замовником (інвестором), відбір і укладання договорів із субконтракторами, забезпечення координації їх робіт, прийняття і оплата робіт співвиконавців. Контрактором може бути керівник проекту або інші активні учасники проекту.
Проектувальник	вступає у договірні відносини з контрактором або субконтрактором більш високого рівня, несе відповідальність за виконання робіт і послуг відповідно до контракту.
Генеральний підрядник	юридична особа, що виконує за контрактом проектно-дослідницькі роботи у рамках проекту. Вступає у договірні відносини з генеральним контрактором або безпосередньо із замовником.
	юридична особа, чия пропозиція прийнята замовником (як правило, для будівельних проектів). Тому, як

Постачальники	правило, генеральним підрядником є будівельна і проектно-будівельна організація. Генеральний підрядник несе відповідальність за виконання робіт відповідно до контракту, підбирає і укладає договори з субпідрядниками на виконання окремих робіт і послуг.
Ліцензори	субконтрактори, що здійснюють різні види постачання на контрактній основі організації, що видають ліцензії на право володіння земельними ділянками, ведення торгів, виконання певних робіт і послуг, використання «ноу-хау».
Орган влади	сторона, що висуває і підтримує екологічні, соціальні та інші, що висуваються суспільством і державою, сторони проекту і що задовольняє свої інтереси шляхом отримання податку від учасників проекту.
Власник земельної ділянки	юридична або фізична особа, що є власником землі, що бере участь у проекті.
Виробник кінцевої продукції	здійснює експлуатацію створених основних фондів і виробляє кінцеву продукцію. Бере участь у всіх фазах проекту. У багатьох випадках є замовником та інвестором. Головна мета – прибуток.
Споживачі кінцевої продукції	юридичні та фізичні особи, що є покупцями і користувачами кінцевої продукції, що визначають вимоги до кінцевої продукції і послуг, що формують попит на них. За рахунок коштів споживачів відшкодовуються витрати на проект і формується прибуток усіх учасників проекту.
Інші учасники проекту	конкуренти основних учасників проекту; суспільні групи і населення, чий економічний та неекономічний інтереси зачіпає здійснення проекту; спонсори проекту; різні консалтингові, інжинірингові організації, залучені до здійснення проекту й ін.

В успішному завершенні проекту зацікавлені всі учасники, що реалізують у такий спосіб свої індивідуальні інтереси:

- інвестори повертають вкладений капітал і одержують встановлені дивіденди;
- замовник (власник, клієнт) одержує реалізований проект та доходи від його використання;
- керівник проекту та його команда отримують плату за контрактом, додаткову винагороду за результатами роботи від прибутку, крім того, підвищується їх професійний рейтинг;
- органи влади одержують податки з усіх учасників, задовольняються суспільні,

соціальні і екологічні потреби і вимоги на довірених їм території;

- споживачі отримують необхідні їм товари, продукти і послуги, плата за які відшкодовує витрати на проект і утворює прибуток, одержуваний активними учасниками проекту;
- інші зацікавлені сторони теж досягають своїх цілей.

Інноваційний процес на підприємстві передбачає різні за змістом та відповідальними учасниками стадії, що запропоновані різними дослідниками (табл. 12).

Таблиця 12

### Стадії інноваційного процесу

*Джерело: побудовано авторами на підставі [7]*

№ з/п	Стадії інноваційного процесу
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розроблення стратегічних цілей;</li> <li>- виявлення потреб ринку в нових виробках та генерування ідей нових товарів;</li> <li>- визначення можливостей фірми для створення цих виробів;</li> <li>- проведення досліджень з метою реалізації цих можливостей;</li> <li>- розроблення нового виробу (товару);</li> <li>- проектування, конструювання виробу;</li> <li>- випуск дослідного взірця;</li> <li>- пробний маркетинг (випробування дослідного взірця на ринку);</li> <li>- запуск виробу в серійне виробництво.</li> <li>- одержання інформації про межу технології, товару на основі 8-подібної кривої;</li> <li>- виникнення проблеми нововведення;</li> <li>- розробка ідей, аналіз властивостей інновації;</li> <li>- відбір ідей, оцінювання їхньої економічної ефективності;</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідження, розроблення, упровадження;</li> <li>- розроблення програми технологічного переозброєння підприємства;</li> <li>- виявлення вузьких місць виробництва;</li> <li>- вибір організаційної форми структури виробництва та управління з метою впровадження нововведення;</li> <li>- оперативне управління впровадженням інновації.</li> </ul>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формування інноваційної ідеї (задуму). Це процес зародження інноваційної ідеї і формування генеральної (кінцевої) мети проекту. На цьому етапі визначаються кінцеві цілі (кількісна оцінка за обсягами, термінами, розмірами прибутку) проекту і виявляються шляхи їхнього досягнення, визначаються суб'єкти й об'єкти інвестицій, їхньої форми і джерела.</li> <li>2. Розроблення проекту. Це процес пошуку рішень з досягнення кінцевої мети проекту і формування взаємопов'язаного за часом, ресурсами і виконавцями комплексу завдань і заходів реалізації мети проекту.</li> </ol>

На цьому етапі:

- здійснюється порівняльний аналіз різних варіантів досягнення цілей проекту і вибір найбільш життєздатного (ефективного) для реалізації;
  - розробляється план реалізації інноваційного проекту;
  - зважуються питання спеціальної організації для роботи над проектом (команди проекту);
  - виробляється конкурсний добір потенційних виконавців проекту й оформляється контрактна документація.
3. Реалізація проекту. Це процес виконання робіт з реалізації поставлених цілей проекту. На цьому етапі здійснюється контроль виконання календарних планів і витрати ресурсів, коректування виниклих відхилень і оперативне регулювання ходу реалізації проекту.
4. Завершення проекту. Це процес здачі результатів проекту замовникові і закриття контрактів (договорів). Цим завершується життєвий цикл інноваційного проекту.

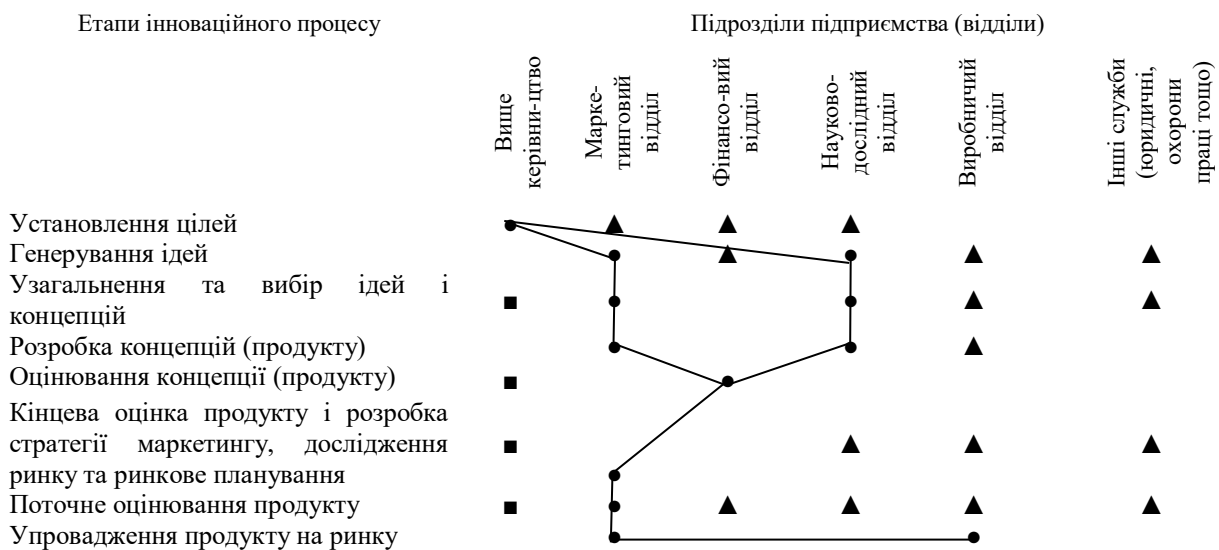
Організація процесу нововведення й управління ним у рамках підприємства передбачає тісну взаємодію функціональних підрозділів управлінської системи, особливо тих, що беруть участь у розробленні, виробництві й реалізації нових товарів та обслуговуванні споживачів.

З метою формування стабільних соціально-економічних зв'язків у інноваційній дифузійній мережі необхідно чітко та справедливо визначити та офіційно закріпити у відповідних

локальних документах підприємства (положеннях про відділ, посадових інструкціях тощо) права, обов'язки між підрозділами та працівниками підприємства щодо реалізації стадій інноваційного процесу, а також розподіл відповідальності на різних етапах інноваційних процесів. Розподіл обов'язків між підрозділами підприємства щодо реалізації стадій інноваційного процесу наведено в табл. 13.

Таблиця 13

**Розподіл обов'язків між підрозділами підприємства щодо реалізації стадій інноваційного процесу**



Примітка.

- Підрозділ, який несе основну відповідальність за даний етап розробки і впровадження нового продукту
- Підрозділ, який бере участь у розробці та впровадженні нового продукту
- ▲ Підрозділ, уповноважений стверджувати прийняття рішення

Взаємодія учасників інноваційного процесу залежить від моделі інноваційного процесу. Лінійна модель реалізації інноваційного процесу відображає стадії інноваційного процесу, їх виконавців та результати такого процесу, однак не показує взаємодію суб'єктів

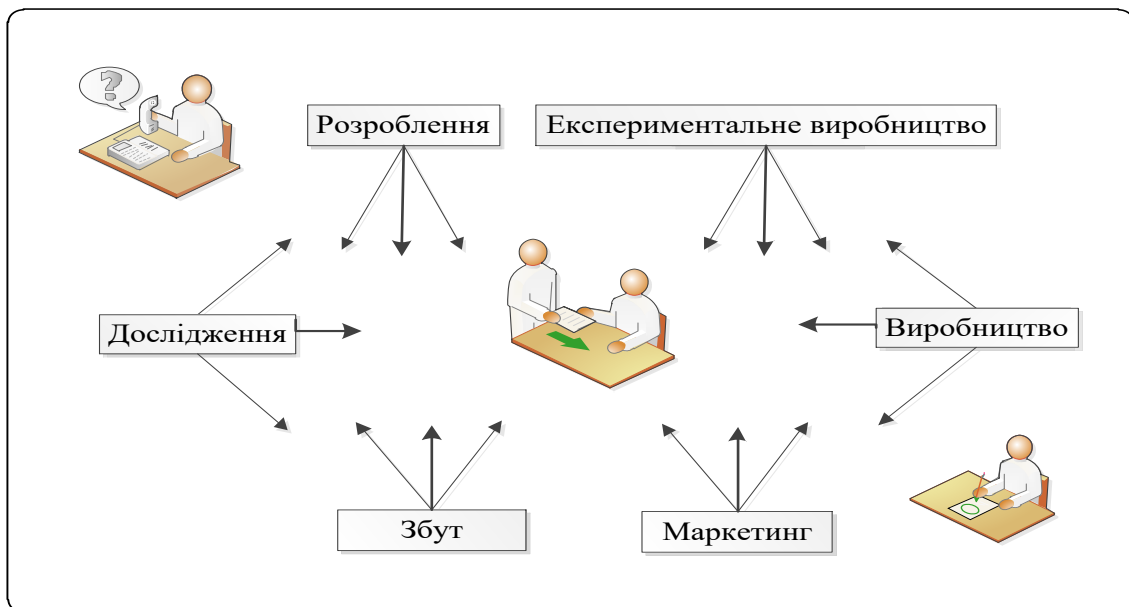
інноваційної діяльності на різних стадіях інноваційного процесу, не дає можливість забезпечити стабільність соціально-економічної взаємодії у інноваційній дифузійній мережі (рис. 5).



**Рисунок 5. Лінійна модель інноваційного процесу**  
 Джерело: побудовано авторами на підставі [1]

Кібернетична модель інноваційного процесу дозволяє розглянути інноваційний процес як комплексну систему, в якій елементи процесу утворюють підсистеми, що перебувають у

постійному зв'язку і взаємодії з багатьма зворотними зв'язками. Модель виражає безперервність процесу взаємодії (рис. 6).



**Рисунок 6. Кібернетична модель інноваційного процесу**  
 Джерело: побудовано авторами на підставі [3].



Матричну модель інноваційного процесу та взаємодії під час нього запропонували В.Є. Шукшунов, М.Р. Габайдулін, Ю.Ф. Гортишов, Р.Т. Ференец [**Error! Reference source not found.**], які пропонують розглядати інноваційні комунікації у вигляді комунікаційних ланцюгів

за схемами:  $W_{11} \& W_{12} \& W_{13} \& W_{14}$  (тобто  $i-i$ ),  $W_{11}VW_{21}VW_{31} \& W_{32} \& W_{33} \& W_{34}$  (тобто або, або, або,  $i, i, i$ ) та  $W_{11}VW_{21}VW_{31}VW_{41} \& W_{42} \& W_{43} \& W_{44}$  (тобто або- або- або-або  $-i-i-i$ ).

Таблиця 14

**Матрична модель організації управління технологічними комунікаціями трансферу інновацій**

*Джерело: побудовано авторами на підставі [8]*

	Ідея	Розробка	Технологія	Продукт	Ринок наукоємних товарів та послуг
Розробник	$W_{11}$	$W_{12}$	$W_{13}$	$W_{14}$	
Група НДДКР	$W_{21}$	$W_{22}$	$W_{23}$	$W_{24}$	
Інноваційна група	$W_{31}$	$W_{32}$	$W_{33}$	$W_{34}$	
Мале підприємство	$W_{41}$	$W_{41}$	$W_{43}$	$W_{44}$	
Інноваційний потенціал					

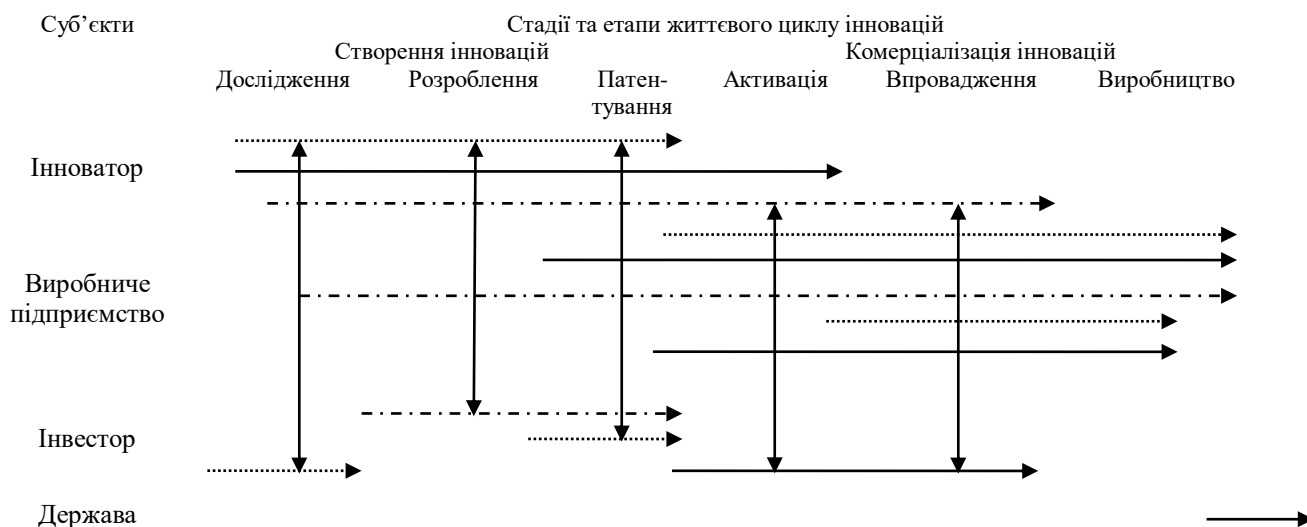
Г.Д. Ковальов запропонував модель структуризації інноваційних комунікацій у процесі інноваційного циклу (табл. 15). Така схема інноваційного процесу включає етапи

участі у створенні та реалізації інновацій суб'єктів інноваційного процесу та їх взаємодію.

Таблиця 15

**Модель структуризації інноваційних комунікацій у процесі інноваційного циклу**

*Джерело: побудовано авторами на підставі [4].*



**Висновки**

Здійснено аналіз взаємозалежності учасників інноваційного процесу, визначено їх дії на різних стадіях інноваційного процесу, бар'єри до формування стабільних соціально-економічних зв'язків та показників, що визначають ефективність такої взаємодії. У

межах подальших досліджень планується удосконалити систему показників, що визначають ефективність взаємодії під час інноваційних процесів, визначити найбільш ключові з них, побудувати структурну модель забезпечення стабільної соціально-економічної взаємодії у інноваційній дифузійній мережі.

DANICH VITALIY<sup>1\*</sup>, TATAR MARYNA<sup>2</sup>

1\* Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Cybernetics and Applied Economics, Head of the Department of Mathematical Methods in Economics, V.N. Karazin Kharkiv National University  
ORCID ID: 0000-0001-6147-2309, e-mail: danichvitaly@gmail.com

2 PhD in Economics, Associate professor of the Finance, Accounting and Taxation Department, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» ORCID ID: 0000-0002-1111-7103, e-mail: marina.sergeevna.tatar@gmail.com

## ENSURING SUSTAINABLE INTERACTION OF THE INNOVATION PROCESS PARTICIPANTS IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES

*Abstract.* In the context of global challenges, the issue of studying the interaction in innovation processes is especially relevant, because it is innovation that plays an important role in combating various types of challenges today. In turn, global challenges and the crisis are the impetus for innovative changes and shifts, innovation is the opposite of the crisis, because it is the innovative breakthrough that helps to overcome the crisis. **The purpose** of the article is analyzing the interaction of participants in the innovation process, determining their actions at different stages of the innovation process, barriers to the formation of stable socio-economic ties and indicators that determine the effectiveness of such interaction. For achievement this goal, the following **methods** were used: abstract and logical, system and synergetic, statistical, comparative, horizontal, vertical, tabular and graphical methods of information display. **Results.** The article identifies the types of interaction, analyzes the concept of innovation diffusion and actions of different actors for its implementation, analyzes the socio-economic interaction of participants in the innovation process, identifies their actions at different stages of the innovation process, barriers to stable socio-economic relations and indicators that determine the effectiveness of such interaction. Cybernetic, matrix and structural models of innovation process are analyzed. It is established that the innovation speed is greatly influenced by the state innovation policy, the existence of adequate information base, mechanisms of science and its interaction with production, forms of legislative decision-making on innovation, methods of information transfer, mechanisms. **The practical significance** of the research lies in the possibility of establishing effective interaction between participants in the innovation process by studying environments where the diffusion of innovations (relevant sites, social networks, research units and methodological departments of higher education institutions, research institutes, etc.), analysis of barriers to stable relationships between participants in innovation projects and existing models of the innovation process. Within the framework of further research it is planned to improve the system of indicators that determine the effectiveness of interaction during innovation processes, to determine the most key of them, to build a structural model of stable socio-economic interaction in the innovation diffuse network.

*Keywords:* interaction; global challenges; diffusion; innovation process; business entities; participants

### REFERENCES

1. Androsova O.F. (2006). Orhanizatsiino-ekonomichni aspekty vykorystannia transferu tekhnolohii na pidpriemstvakh aviatsiinoi promyslovosti: Avtoref. dys... kand. ekon. nauk: 08.06.01. [Organizational and economic aspects of the use of technology transfer in the aviation industry] Natsionalnyi aviatsiinyi un-t. 20 p.
2. Bahrova, I.V., Cherevko, O.L. Natsionalna innovatsiina systema Ukrainy: kharakterystyka ta problemy stanovlennia URL: <http://biblio.umsf.dp.ua/jspui/handle/123456789/1624>
3. Vasylenko V.O. (2003). *Innovatsiinyi menedzhment: Navchalnyi posibnyk* [Innovative management]. Kyiv: TsUL, Feniks. 440 p.
4. Kovalov H.D. (2000). *Ynnovatsyonnaie kommunykatsyy* [Innovative communications]. Moscow.: YuNYTY-DANA. 228 p.
5. Lisovska L.S. (2020). *Vydy ta formy proiavu vzaiemodii u innovatsiinykh protsesakh* [Types and forms of interaction in innovation processes]. Vcheni zapysky TNU im. V.I. Vernadskoho. Serii Ekonomika i upravlinnia. vol 31 (70). 4. 48-54.
6. Melnyk I.Iu., Boiarynova K.O. Innovatsiinyi protses: naukovi pidkhody ta problemy realizatsii
7. Mykytiuk P. (2009). *Innovatsiina diialnist*. [Innovative activity]. Kyiv: Tsentri uchbovoi literatury. 392.
8. Shukshunov V.E. (2001). *Orhanyzatsyonnaie struktury tekhnolohycheskykh kommunykatsyi transferta ynnovatsyi v naukoemkom byznese* [Organizational structures of technological communications transfer of innovations in science-intensive business]. Ynnovatsyy. vol.3. 24–32.

9. Yurynets Z. V. (2013). *Upravlinnia usunenniam pereshkod innovatsiiam na pidpriemstvi* [Upravlinnia usunenniam pereshkod innovatsiyam na pidpriemstvi] *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen*. Odesa : Vydavnychiy tsentr Odeskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu, Vol. 2 (49), p. 2. 127-131.
10. Danych V.N. (2004). *Modelyrovanye bystrykh sotsialno-ekonomicheskyykh protsessov* [Modeling rapid socio-economic processes] Luhansk: Yzd-vo Vostochnoukrajnskoho natsionalnoho unyversyteta ym. V. Dalia. P. 304.
11. URL: [http://nvdu.snu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/index\\_2012\\_7.pdf](http://nvdu.snu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/index_2012_7.pdf)
12. Danich V.M., Tatar M.S. (2015). *Paterny povedinky subiektiv hospodariuvannia v umovakh dezintehratsiynykh protsesiv*. [Patterns of behavior of economic entities in the context of disintegration processes] Berdiansk : Yzdatel Tkachuk A. V.
13. Danich V.M. (2019). Modeliuvannia dynamiky mentalitetu subiekta masovykh komunikatsii. [Modeling the dynamics of the mentality of the subject of mass communications]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina, serii «Ekonomichna»*, vol 96, 15 – 23.
14. Danich V. (2020). The application of crowd behavior models for the environmental and economic processes management. *Galician economic journal* (Tern.), vol. 62, no 1, pp. 166-178. DOI [https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk\\_tntu2020.01](https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.01)
15. Danich V. *Modeliuvannia dynamiky komunikatyvnykh vlastyvostei subiektiv sotsiumu* [Modeling the dynamics of communicative properties of the subjects of society]. Melitopol: Vydavnychiy budynok Melitopolskoi mis-koi drukarni. p. 456.
16. URL: <https://mpsesm.org/index.php/mpsesm/mpsesm-xiii/paper/view/938>
17. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Cher\\_2020\\_3\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Cher_2020_3_7).
18. URL: [https://vue.gov.ua/Соціальна\\_система](https://vue.gov.ua/Соціальна_система)
19. Rogers, Everett M. (1971). Diffusion of innovations. 453 p.
20. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%83%D0%B7%D1%96%D1%8F>
21. Prorovskiy A. (2003). Transfer tekhnolohiy – odna yz formynnovatsyonnoi deiatelnosti. [Technology transfer is one of the forms of innovation]. *Vestnyk Brestskoho hosudarstvennoho tekhnicheskoho unyversyteta*. Vol. 3. 91-93.
22. Sunhurov A. (2010). Ynnovatsyy y ykh dyffuziia: k vozmozhnosti yspolzovanyia kontseptsyy v sotsialno-polytycheskoi sfere. [Innovations and their diffusion: to the possibility of using the concept in the socio-political sphere]. *Fylosofskye nauky*. vol.1(10). 15-24.
23. Shamota H.M. Dyfuziia innovatsii v Ukraini na suchasnomu etapi
24. Rodzhers E. (2001). New product acceptance and diffusion. *Klasyka marketynha*. 243–265
25. Coleman, James S., Elihu Katz, and Herbert Menzel (1966). *Medical Innovation: A Diffusion Study*. New York: Bobbs-Merrill. PH (E).
26. Hassinger, Edward (1959). «Stages in the Adoption Process». *Rural Sociology* 24: 52-53. RS (N).
27. Shamota H. (2011). Dyfuziia innovatsii v Ukraini na suchasnomu etapi [Diffusion of innovations in Ukraine at the present stage]. *Problemy i perspektyvy rozvytku bankivskoi systemy Ukrainy*. Vol. 31. 288-296. Sumi: DVNZ «UABS NBU». [in Ukrainian].
28. URL: <https://uaspectr.com/2020/06/23/najpopulyarnishi-sotsialni-merezhi-v-ukrayini-ta-krayinah-svitu-2020/>
29. URL: <https://www.kickstarter.com/>
30. URL: <https://www.gofundme.com/>
31. URL: <https://www.indiegogo.com/>
32. URL: <https://habr.com/ru/>
33. URL: Reddit : <https://www.reddit.com/>
34. Rosen, Emmanuel (2000) *The Anatomy of Buzz: How t Create Word of Mouth Marketing*. New York: Doubleday/Currency. MR (E).
35. URL: [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en)
36. URL: Business Innovation Observatory: [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/business-innovation-observatory\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/business-innovation-observatory_en)
37. URL: Ofitsiinyi sait Derzhavnoi sluzhby statystryky Ukrainy: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
38. URL: Global Innovation Index: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>
39. URL: Global Innovation Index Analysis <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-economy>
40. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>

Стаття надійшла до редакції: 23.05.2021  
Received: 2021.05.23