

УДК 330.34.014
JEL Classification: O11, O21, O31, O57

DOI: 10.37332/2309-1533.2020.5-6.3

Смоляр Л.Г.,
канд. екон. наук, професор, ректор,
Міжнародний університет фінансів,
професор кафедри менеджменту та інновацій,
НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
Іляш О.І.,
д-р екон. наук, професор, проректор
з наукової та міжнародної діяльності,
Міжнародний університет фінансів,
професор кафедри теоретичної та прикладної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
Коліщенко Р.О.,
аспірант*,
Литвак Т.М.,
Міжнародний університет фінансів

БЕНЧМАРКЕРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «ЕКОНОМІЧНОГО ПРОРИВУ» УКРАЇНИ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ТА ІННОВАЦІЙНОМУ НАПРЯМАХ

Smoliar L.H.,
cand.sc.(econ.), professor, rector,
International University of Finance,
professor of management and innovation department,
NTUU "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",
Ilyash O.I.,
dr.sc.(econ.), professor,
vice rector for scientific and international activity,
International University of Finance,
professor of theoretical and applied economics department,
NTUU "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",
Kolishenko R.O.,
postgraduate student,
Lytvak T.M.,
International University of Finance

BENCHMARKS OF ENSURING AN «ECONOMIC BREAKTHROUGH» OF UKRAINE IN TECHNOLOGICAL AND INNOVATIVE AREAS

Постановка проблеми. За експертними оцінками найбільшими викликами для України у 2019 р. стали досягнення миру на південному сході України та реінтеграція окупованих територій Донецької та Луганської областей; проведення реформи політичної, правової та судової систем; забезпечення тіснішої співпраці з ЄС; розвиток інфраструктури та підтримка темпів зростання національної економіки за допомогою оптимізації державних видатків та збільшення реальних доходів та заощаджень домогосподарств. Поряд з цим, відповіді респондентів свідчать про те, що серед 5 найбільш важливих факторів привабливості економіки є кваліфікована робоча сила (65,2% відповідей респондентів), конкурентоспроможність та динамізм економіки (53% та 45,5% відповідно), високий рівень освіти (43,9%) та відкритість влади (40,9%) [1].

Власне, підтримка темпів зростання національної економіки в умовах стрімких та шокоподібних глобальних викликів, у наукових та експертних колах практично підтверджується необхідністю

* Науковий керівник: Іляш О.І. – д-р екон. наук, професор

прискореного розвитку країни, який мав би ґрунтуватися на сучасних економічних концепціях, чіткій довгостроковій стратегії, європейському досвіді, розробленій методології, конкретних орієнтирах, зовнішніх «бенчмаркерах» та показниках, що вимірюють результати реалізації стратегії. Економічний прорив, як система заходів, що забезпечують перехід держави на інноваційний шлях руху, спроможний кардинально змінити вектор руху не тільки економіки, але й створити умови для швидкого розвитку громадянського суспільства і держави загалом. Метою економічного прориву має стати, на нашу думку, перехід в історично короткий термін зі стадії факторно-ресурсної до стадії інноваційної конкурентоспроможності та входження України у наступні 15–20 років у рейтинг тридцяти найбільш конкурентоспроможних країн. Здійснення такого злету зробить економіку України за рівнем життя, економічною динамікою та структурою, основними соціальними рисами подібною в перебігу до нових країн – членів Євросоюзу.

Питання, що вивчаються в роботі, є динамічним науково-аналітичним дослідженням, ситуація та індикатори технологічного та інноваційного розвитку постійно змінюються, тому актуальність вивчення проблеми економічного прориву є перманентним процесом. Сьогодні держава повинна забезпечити економічне зростання шляхом створення належних умов для проривних технологій, збільшення державних витрат та витрат приватного сектору на дослідження та розробки, зростання частки інноваційних компаній та кластерного розвитку економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукову полеміку дослідження технології «економічного прориву» необхідно представити у трьох напрямках. Перший напрям досліджень пов'язаний передусім з дослідженням категорійного апарату «технологічний прорив», «економічний прорив» та «інноваційний прорив». С. Фріман (1987) стверджував, що технологічний прорив – це розвиток абсолютно нових технологій, що просувають людство на новий рівень. Відбувається такий прорив, в середньому, кожні 40–50 років, сприяючи спаду і підйому сучасної економіки, оскільки відбувається перелом звичного укладу і починається нова епоха [2, с. 296]. К. Шваб (2017) зазначав, що науково-технічна революція (НТР) – це період часу, протягом якого відбувається якісний стрибок у розвитку науки і техніки, докорінно перетворює продуктивні сили суспільства [3]. На думку А. Авдулова (1992), науково-технічна революція передбачає корінну трансформацію науки, техніки, технології виробництва, а також всього укладу життя людей та пов'язана з перетворенням науки як безпосередньої виробничої сили в вирішальний фактор суспільного розвитку [4, с. 10]. А. Кібіткін та М. Чечуріна (2011) переконані, що інноваційний розвиток – це розгортання інноваційного процесу впровадження нововведень (частіше за все технічного, технологічного характеру) [5, с. 427]. На думку С. Ілляшенко (2003), інноваційний розвиток є складним та довготривалим процесом інноваційних перетворень та передбачає створення новинок та освоєння їх у виробництві, шляхом екстенсивного розвитку за межами відтворювального концепту [6, с. 19].

Другий напрям стосується комплексного дослідження індикаторів технологічного та інноваційного прориву. Так, Л. Артеменко (2015) стверджує, що в Україні переважають ресурсоємні та енергозатратні галузі промисловості. Як засвідчують останні дослідження, Україна не використовує належним чином наявний науково-технологічний потенціал. Основними чинниками конкурентоспроможності української економіки надалі залишаються дешева робоча сила та низький рівень доданої вартості у продукції. Серед головних пропозицій автора необхідно виділити: 1) розвиток форм непрямой державної фінансової підтримки за рахунок створення стимулів для участі приватного сектору в інвестуванні науково-дослідницьких та інноваційних проектів. Серед фінансових інструментів заохоченню інноваційних проектів можуть сприяти пільгове оподаткування, грантова підтримка та розвиток державно-приватного партнерства. Серед приватних джерел фінансування варто виділити потенціал венчурного капіталу, а також роль бізнес-янголів у фінансуванні інноваційних проектів; 2) розвиток інноваційної інфраструктури за рахунок підтримки створення інноваційних центрів, бізнес-інкубаторів, технопарків, інноваційних кластерів тощо, що сприятимуть налагодженню горизонтальних та вертикальних зв'язків між суб'єктами інноваційної діяльності; 3) розвиток інноваційної культури, а саме ставлення до творчості, ризиків та підприємництва, готовність до змін, відкритість до нової інформації. Ці фактори можуть або сприяти, або стримувати та навіть перешкоджати інноваційній діяльності. Не менш важливим є значення інноваційної культури в процесі абсорбції (прийняття та використання) нових продуктів та процесів. На думку автора, запровадження політичних заходів задля підтримки інноваційної культури та інструментів залучення приватного сектора до науково-дослідних проектів, мотивації співробітництва між приватним та державним сектором матиме позитивний вплив на активізацію інноваційної діяльності в Україні та забезпечення економічної безпеки [7, с. 51].

І, наостанок, третій напрям наукових пошуків стосується дослідження державної політики технологічного та інноваційного прориву. В. Дубик та О. Осідач (2014) вважають, що теорія інноваційного прориву невід'ємна від теорії технологічних укладів. Відповідно до зазначених теорій, економічне зростання задається за рахунок зміни технологічних укладів. Пріоритетом стає розвиток високих технологій у всіх галузях. Підґрунтя щодо здійснення інноваційного прориву, який відповідно неможливий без технологічних проривів, становитиме інформація (накопичені знання плюс досвід),

котра і визначатиме поведінку господарюючих суб'єктів-новаторів. Економічна політика держави повинна бути орієнтована на реалізацію конкурентних переваг тих галузей національної економіки, які можуть бути носіями економічного зростання у масштабах світового ринку. Одночасно доцільно формувати умови для випереджувачого становлення новітнього технологічного укладу, які б складали державну підтримку фундаментальних і прикладних досліджень, формування інфраструктури підготовки кадрів потрібної кваліфікації, створення повноцінної інформаційної інфраструктури і системи захисту інтелектуальної власності. Головна мета у формуванні інноваційно-технологічного модуля української економіки полягає в тому, щоб, концентруючи зусилля, досягти прориву на вузьких сегментах світового ринку технологій. Ретельний перегляд, ранжування та вибір пріоритетів науково-технологічного розвитку з урахуванням системної оцінки ефективності наявного потенціалу мають складати конкретну схему загальнонаціональних програм інноваційно-технологічного розвитку України [8, с. 31].

Особливий інтерес до проривної економіки викликаний, по-перше, пошуком більш ефективного шляху розвитку, ніж ті, що застосовувалися в останні більш ніж чверть століття; по-друге, гострою необхідністю проривного економічного розвитку, що, безумовно, передбачає відповідне управління змінами в економічних системах. Станом на сьогодні, достатньо наукових розробок та праць, присвячених теорії управління змінами в економічних системах та проривній економіці, поки в країні немає. Лише декілька років тому з'явилася в перекладі перша зарубіжна монографія Р. Шарма [9, с. 156].

Сьогодні потрібно шукати сфери економіки, які забезпечать належні умови для впровадження проривних технологій, – витрати на дослідження та інновації, підтримуюче регулювання, зміни споживчого попиту та суспільні виклики, які потрібно вирішити. Відтак, згідно наукових досліджень категорії «науково-технічна революція», «інноваційний розвиток» та «технологічний прорив», інноваційні (проривні / підривні) технології – найважливіший універсальний ресурс для соціально-економічного прогресу [10], який дозволяє ефективно взаємодіяти з ринком для посилення базових позицій бізнесу [11, с. 124]. У той же час, використання екосистеми «проривні інновації» посилює конкурентні переваги держави та надає додаткові ресурси для реалізації людського потенціалу. При цьому потрібно вчасно визначати їх економічну ефективність з тим, щоб виконувати поставлені цілі [12, с. 152].

Незважаючи на вагомий доробок вчених, органами державної влади недостатньо вивчений прогресивний досвід зарубіжних країн у напрямі інноваційного та технологічного прориву України, що призводить до залишення поза увагою низки інституційних та прикладних механізмів реалізації економічного прориву України у найкоротші терміни.

Постановка завдання. Мета статті – системний аналіз зарубіжного досвіду і розробка індикаторів та напрямів «економічного прориву» у технологічній та інноваційній сферах у рамках підготовки Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України Стратегії економічного прориву держави. В основу багатофакторного аналізу покладено систему технологічних та інноваційних індикаторів «економічного прориву» країн прогресивного розвитку, зокрема: обсяги експорту високих технологій, частка та вартість державних витрат на дослідження та розробки, видатки приватного сектора на НДДКР, індекс зростання інноваційних компаній та стан розвитку кластерів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Необхідність забезпечення політики «технологічного та інноваційного прориву» задля підвищення конкурентоспроможності та інноваційності національної економіки, забезпечення розвитку економіки добробуту, протистояння новим викликам коронавірусної інфекції COVID-19 та суспільним викликам в умовах тотальної цифровізації та зміни якості життя населення України зумовила здійснення процесу систематизації досвіду країн, які здійснили «економічний прорив». Так, *технологічний та інноваційний прорив у світових економіках* здійснено шляхом забезпечення належних умов для проривних технологій, зростання державних витрат та витрат приватного сектору на дослідження та розробки, зростання частки інноваційних компаній та кластерного розвитку економіки (табл. 1).

Систематизація напрямів державних політик «економічного прориву» світових лідерів економічного зростання, представлена у табл. 1, засвідчила наявність проривних технологій у стимулюванні розвитку інновацій та підтримці високотехнологічного розвитку країн. Так, досвід Японії та Південної Кореї свідчить про реалізацію політики розвитку електронно-товарної та автомобільної промисловості, програм пріоритетної підтримки інноваційної діяльності компаній, продукція яких випускалася на експорт. Окрім того, значущими для інноваційного прориву є підтримка та стимулювання високої якості і порівняно невисоких цін на продукцію, які забезпечили конкурентоспроможність провідних японських корпорацій та їх вихід на світові ринки. Досвід Сінгапуру та Індії орієнтовані на промислову стратегію розвитку технологічних кластерів та програм підтримки високорозвинених та привабливих кластерів бізнесу в технологічному просторі, що сприяло появі нових центрів програмного забезпечення світового рівня тощо.

Таблиця 1

Світовий досвід впровадження політик «економічного прориву» у технологічному та інноваційному напрямках протягом ХХ–ХХІ століття

Країна	Політики та програми «економічного прориву» у технологічному та інноваційному напрямках
Досвід Японії	- Політика розвитку електронно-товарної промисловості та автомобільної промисловості (черед купівлю технологічних можливостей та, відповідно, економію на інвестиціях в НДДКР); - Програми пріоритетної підтримки інноваційної діяльності компаній, продукція яких випускалася на експорт; - Політика державних субсидій та низької ціни висококваліфікованої праці задля забезпечення конкурентоспроможності провідних японських корпорацій; - Політика стимулювання високої якості і порівняно невисоких цін на продукцію забезпечили вихід на світовий ринок.
Досвід Індії	- Програми підтримки високорозвинених та привабливих кластерів бізнесу в технологічному просторі (про це свідчить поява Бангалору як центру для світового програмного забезпечення).
Досвід Швеції	- Створення Фондів підтримки високотехнологічного розвитку країни (Фонд розвитку кластерів; Фонд досліджень та розвитку; Фонд розвитку технологій; Програма інкубаторів для дослідження та розвитку); - Програми підтримки та розвитку цифрових технологій та телекомунікацій для молодих підприємств малого бізнесу (частка інформаційних технологій зросла до 16%, 6,1% працездатного населення зайнято в ІТ-індустрії).
Досвід Сінгапуру	- Промислова стратегія розвитку технологічних кластерів Сінгапуру; - Політика підтримки зарубіжних високотехнологічних компаній (компанії, що інвестують в наукові розробки, отримують звільнення від податків на десять років).
Досвід Фінляндії	- Програми підтримки високотехнологічного експорту (співвідношення між результатами науково-технічних розробок і зростанням ВВП у Фінляндії найвище в світі); - Політика сприяння та підтримки імпорту інформаційних і комунікаційних технологій провідних міжнародних компаній; - Державні програми підтримки та інвестиції приватного сектору в області адаптації нових технологій і Центрів розробок нової техніки (Міжнародні компанії, зокрема, ICL, IBM, Hewlett Packard, Ericsson і Lotus відкрили свої дослідницькі центри в Фінляндії, налагодили співпрацю з фінськими фірмами і придбали дрібні компанії цього сектора); - Політика стимулювання експорту машин і технологій з Данії сприяв зниженню імпорту сировини для потреб промисловості.
Досвід Південної Кореї	- Політика стимулювання розвитку технологій та інновацій задля збільшення нафтовіддачі так званих зрілих родовищ (забезпечення, таким чином, інтенсивного типу економічного зростання).

Джерело: сформовано авторами на основі узагальнення зарубіжного досвіду державної політики Урядів зарубіжних країн

Варто зазначити, що, за результатами останніх досліджень, понад 3/4 економічного зростання та конкурентоспроможності економіки досягається за рахунок використання та імплементації нових знань і досягнень, зростання експорту високих технологій. Як свідчить зарубіжний досвід, відбулося домінування у структурі ВВП наукоємних видів економічної діяльності, зростання в експорті частки високих технологій та ноу-хау, зокрема у США – до 32%, Великобританія – 31%, Фінляндія – 24%. Серед прогресивних країн слід також відзначити Республіку Корею, Китай, США та Сінгапур, частка світового експорту яких складає 45,05%. У той же час Німеччина – перша країна за експортом високих технологій у світі. Станом на 2019 рік експорт високих технологій у Німеччину становив 13,7% світового експорту і зріс за 1 рік на 2,92%, Китаю – на 8,44% (за 10 років) (рис. 1).

Досягненню таких показників сприяли програми поглиблення можливостей та колаборації підприємств та наукових інституцій, озброєння працівників навичками та знаннями процвітання в інтенсивному технологічному середовищі, розроблені Сінгапуром, організація стартап-днів та підвищення реального зростання економіки Німеччини. Разом з тим, експорт високих технологій в Україні у 2019 році погіршився на 0,42% та склав лише 4,98%. Вирішення проблеми могло б бути: формування глобальних інфокомунікаційних мереж; широке впровадження композиційних матеріалів зі спеціальними властивостями; формування ринку нанотехнологій, перехід від мікроелектроніки до нано- та оптоелектроніки; широке використання біотехнологій; технології альтернативної енергетики тощо [13].

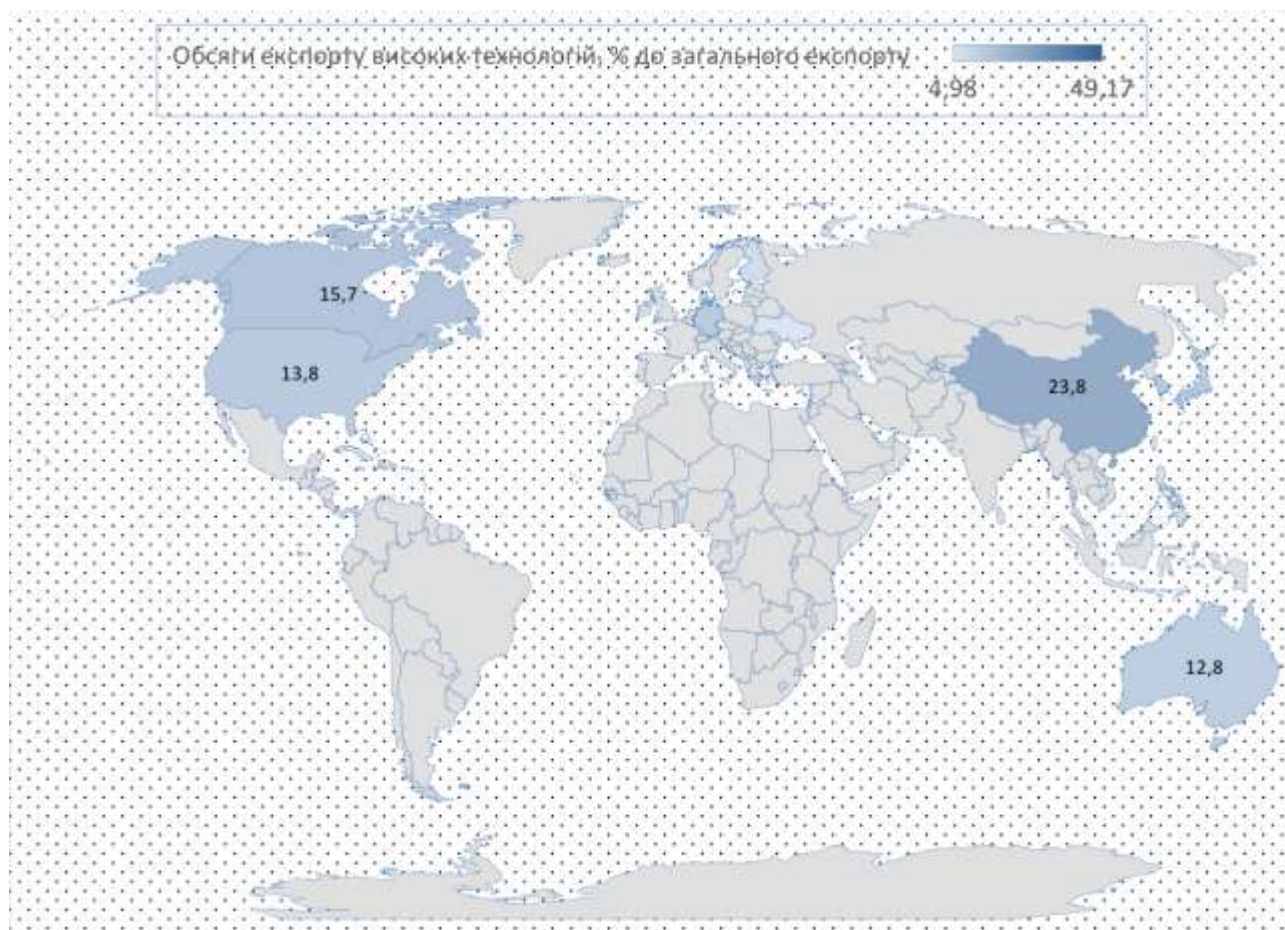


Рис. 1. Обсяги експорту високих технологій в Україні та світі, 2019 рік

Джерело: сформовано авторами на основі власних розрахунків

Додамо також, що ефективність високотехнологічного розвитку базується на високій технологічній інноваційності підприємств, а ступінь її інтенсивності визначають такі показники, як *обсяги проведених НДДКР, державні витрати на дослідження та розробки та видатки приватного сектора на НДДКР*. Так, за рівнем витрат на дослідження та розробки (НДДКР) світовими лідерами є Південна Корея (4,2% від ВВП), Данія та Німеччина (по 2,9%) та США (2,7%). У той же час, у 2019 році США забезпечили найвищу вартість капіталовкладень в НДДКР (понад 395 млрд дол.), Фінляндія (625 млрд дол.), Китай (345 млрд дол.) та Японія (146 млрд дол.). Щодо України, цей показник склав всього 2,3 млрд дол., що у 170 та 63 рази нижче фінансування США та Японії у 2019 році відповідно. Видатки ж приватного сектора на НДДКР Фінляндії, США та Китаю склали 99%, 86% та 83% від загальних видатків відповідно. Серед можливих напрямів прогресу варто відзначити проведення політики «технології в обмін на ринок», яке у 90-х роках призвело до розвитку саме технологічно складних виробництв у Китаї, переведення у ТНК вже не тільки виробництв, а й науково-дослідних центрів. До 2015 року в Китаї функціонувало 53 зони високих і нових технологій, а також було введено більше 70 науково-технічних зон для фахівців, які здобули освіту за кордоном (рис. 2).

Одним з головних чинників розвитку інноваційної економіки є *кластерний розвиток держави*, висока конкурентоспроможність яких визнана на світовому ринку, оскільки завдяки їх функціонуванню підвищується продуктивність компаній і галузей; кластери створюють можливості для інноваційного й виробничого зростання та стимулюють і полегшують формування нового бізнесу [14, с. 115]. Сучасні інноваційні кластери більшою мірою орієнтуються на експорт технологій та продукції та створюються з метою здійснення нового прориву в технологіях виробництва, створення нових ринків та нових товарів [15]. Окрім того, «внутрішньокластерні» переваги отримують визнання в міжнародному масштабі. Моніторинг світового досвіду кластеризації свідчить, що найбільш кластеризованими є США (з найвищим показником рівня розвитку кластерів – 5,5 балів), Німеччина (5,4) і Японія (5,1), в основі яких покладено базові моделі створення кластерів в умовах постіндустріальної економіки, кожна з яких комбінує певні ключові характеристики кластеру: ступінь конкуренції та ринкових зв'язків, наявність компаній-лідерів, інновації, розвиток малого бізнесу, інтернаціоналізація, використання інформаційних технологій, присутність прямих іноземних інвестицій (рис. 3).

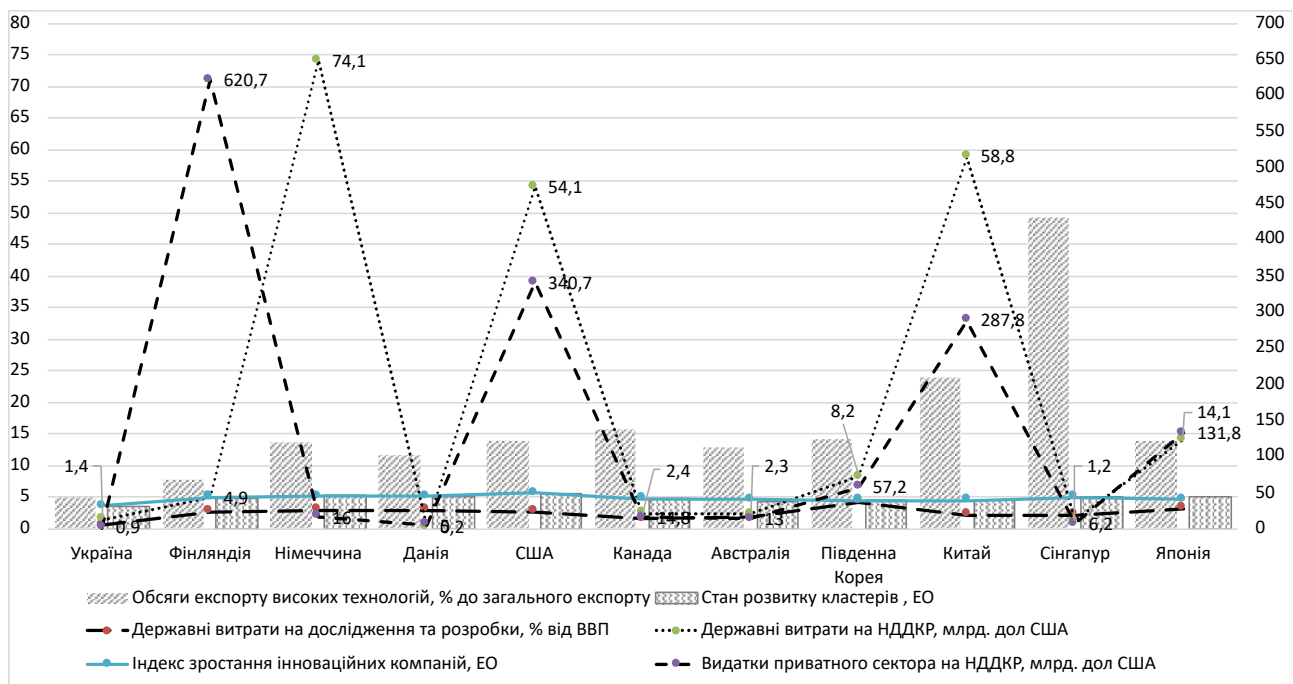


Рис. 2. Співвідношення індикаторів технологічного та інноваційного прориву України та країн прогресивного розвитку, 2019 рік

Джерело: сформовано авторами на основі власних розрахунків

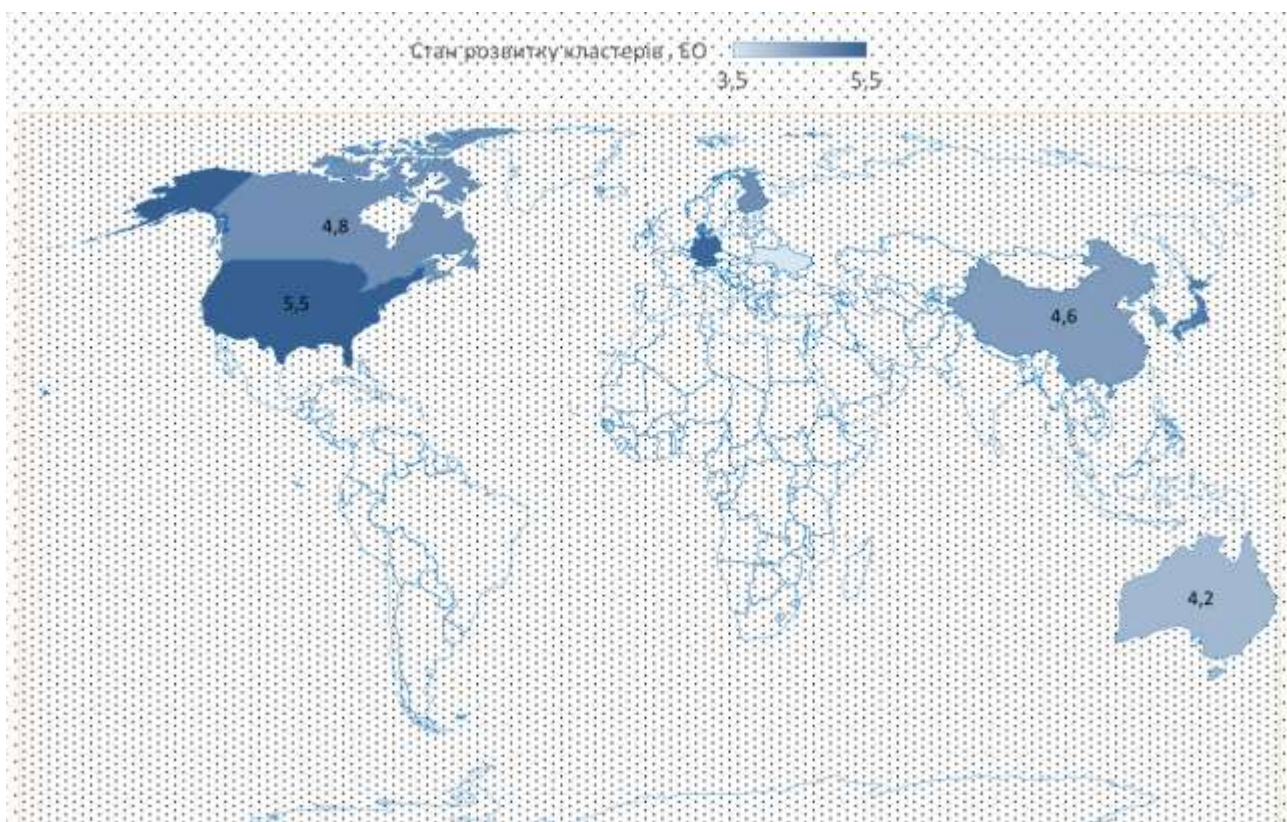


Рис. 3. Показники стану розвитку кластерів в Україні та світі, 2019 рік

Джерело: сформовано авторами на основі власних розрахунків

Україна демонструє найнижчий *кластерний розвиток* – на рівні 3,6 балів, що у 1,5 раза нижче провідних країн світу. Серед ймовірних причин низького рівня функціонування кластерної економіки: недостатність прямого державного фінансування технопарків задля розвитку інноваційних кластерів на базі технополісів, індустріальних парків та бізнес-інкубаторів. За прикладом європейських країн частка бюджетних асигнувань у фінансуванні технопарків у Великобританії складає 62%, у Франції –

74%, у Німеччині – 78%, у Нідерландах – 70%, у Бельгії – майже 100%, тоді як в Україні вони перебувають на самофінансуванні [16].

Окрім того, *індекс зростання інноваційних компаній* в Україні є одним з найнижчих (3,6 балів) порівняно з світовими лідерами: США (5,6), Данія (5,1), Німеччина (5,1) та Сінгапур (5,0). Низьку інноваційну активність підтверджує і рейтинг міжнародного агентства Bloomberg Rankings у 2019 р. Так, за рівнем інноваційності Україна втратила 7 позицій і зайняла 53 місце з 60-ти (загальний бал 48,05 зі 100) (табл. 2).

Таблиця 2

Індикатори технологічного та інноваційного прориву України та країн прогресивного розвитку, 2019 р.

Індикатори	Україна	Фінляндія	Німеччина	Данія	США	Канада	Австралія	Південна Корея	Китай	Сінгапур	Японія
Обсяги експорту високих технологій, % до загального експорту	4,98	7,8	13,7	11,6	13,8	15,7	12,8	14,2	23,8	49,17	13,8
Частка державних витрат на дослідження та розробки, % від ВВП	0,45	2,6	2,9	2,9	2,7	1,5	1,9	4,2	2,1	2,2	3,1
Вартість державних витрат на НДДКР, млрд дол. США	1,4	4,9	74,1	0,2	54,1	2,4	2,3	8,2	58,8	1,2	14,1
Видатки приватного сектора на НДДКР, млрд дол. США	0,9	620,7	16	5	340,7	14,8	13	57,2	287,8	6,2	131,8
Індекс зростання інноваційних компаній, ЕО	3,6	4,9	5,1	5,1	5,6	4,7	4,6	4,5	4,4	5	4,6
Стан розвитку кластерів, ЕО	3,5	4,8	5,4	5	5,5	4,8	4,2	4,6	4,6	5,1	5,1

Джерело: сформовано авторами на основі власних розрахунків

Разом з тим, найбільш інноваційною економікою в 2019 році компанією Bloomberg знову названо Південну Корею (6-й рік поспіль) – 87,38 балів, Німеччину (87,30 балів) та Південну Корею (87,22 бали). За рахунок доданої вартості від виробництва і інтенсивності досліджень, велика частина яких зосереджена навколо промислових гігантів Volkswagen, Bosch і Daimler, Фінляндія займає третє місце – 85,57 балів [17].

Зважаючи на критичні технологічні, інноваційні та державотворні чинники посилення економічних проблем в Україні, нами було систематизовано програмні та стратегічні заходи органів державної влади України та країн світу у напрямку технологічного та інноваційного прориву. Так, до прикладу, високі обсяги експорту високих технологій у США забезпечуються Програмами інноваційних досліджень малого та високотехнологічного бізнесу, які впроваджуються Агентством малого бізнесу та Національним науковим фондом. У той же час у Сінгапурі Національним науково-дослідним фондом імплементуються Програми колаборації підприємств та наукових інституцій. Стратегічними заходами регулювання державних витрат на дослідження та розробки виступають Програми інноваційних досліджень малого бізнесу та трансферу технологій малого бізнесу (США), Стратегії в галузі науки і технологій (Канада) та Програми фінансування державних досліджень, розробок та інновацій (Фінляндія), що реалізуються Агентствами малого бізнесу, Фондами підтримки досліджень та Міністерством економіки та зайнятості та Фондами розвитку кластерів тощо (табл. 3).

Зважаючи на досвід світових лідерів економічного прогресу у технологічному та інноваційному напрямках, нами було вибрано дзеркально корелюючі завдання вітчизняних органів державної влади у розрізі визначених індикаторів «економічного прориву». Відтак, вважаємо, що пріоритетними заходами забезпечення політики «Економічного прориву», формування економіки добробуту та економічного зростання в Україні повинні бути:

1. *Міністерству розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України та Міністерству інфраструктури* запровадити практику Створення Фондів підтримки високотехнологічного розвитку країни (Фонду розвитку кластерів; Фонду досліджень та розвитку; Фонду розвитку технологій). Програма стимулюватиме високотехнологічні інновації, допомагатиме впроваджувати високі технології та інновації на ринок малого бізнесу та виконуватиме широкий спектр державних наукових пріоритетів: від національних систем оборони та відновлюваних джерел енергії до нових медичних чи освітніх рішень (досвід США).

Таблиця 3

Систематизація програмних та стратегічних заходів органів державної влади України та провідних країн світу у напрямку технологічного та інноваційного прориву

Індикатори	Програми, стратегії, дії, закони, заходи реалізовані в країнах прогресивного розвитку	Органи державної влади, організації, що офіційно отримали право на реалізацію заходів у досліджуваних країнах	Органи державної влади, організації, що офіційно отримали право на реалізацію заходів в Україні
Обсяги експорту високих технологій	1. Програма колаборації підприємств та наукових інституцій, озброєння працівників навичками та знаннями процвітання в інтенсивному технологічному середовищі (Сінгапур). 2. Програма інноваційних досліджень малого та високотехнологічного бізнесу (США). 3. Ініціатива Канадський прискорювачів технологій (Канада).	1. Національний науково-дослідний фонд (Департамент при кабінеті Прем'єр-міністра). 2. Агентство малого бізнесу, Національний науковий фонд, Центр допомоги винахідникам та Ресурсні центри патентів і торговельних марок. 3. Федеральна установа «Інновації, наука та економічний розвиток Канади».	1. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. 2. Міністерство інфраструктури. 3. Державна служба експортного контролю України. 4. Департамент інноваційної діяльності та трансферу технологій.
Державні витрати на дослідження та розробки	1. Програма інноваційних досліджень малого бізнесу та Трансфер технологій малого бізнесу (США). 2. Стратегія Канади в галузі науки і технологій, мобілізація науки і технологій на користь Канади (2007, Канада). 3. Фінансування державних досліджень, розробок та інновацій (Фінляндія). 4. План науково-дослідних інноваційних підприємств до 2020 року (RIE2020) та Програма інкубаторів для дослідження та розвитку (Сінгапур).	1. Агентство малого бізнесу, Національний науковий фонд, Центр допомоги винахідникам та Ресурсні центри патентів і торговельних марок. 2. Фонд підтримки досліджень. 3. Міністерство економіки та зайнятості Фінляндії. 4. Фонд розвитку кластерів. 5. Фонд досліджень та розвитку. 4. Фонд розвитку технологій.	1. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. 2. Міністерство інфраструктури.
Індекс зростання інноваційних компаній	1. Стратегії розвитку малого та середнього бізнесу (Сінгапур). 2. Програма регіонального економічного зростання за рахунок інновацій (регіональні інноваційні екосистеми) (Канада). 3. Збільшення обсягів інвестицій у виробничий сектор (1960–1980 роки, Фінляндія).	1. Рада стандартів, продуктивності праці та інновації та Фонд розвитку кластерів. 2. Канадські агенції регіонального розвитку та Стратегічний інноваційний фонд. 3. Міністерство економіки та зайнятості Фінляндії.	1. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. 2. Департамент інноваційної діяльності та трансферу технологій. 3. Департамент науково-технічного розвитку. 4. Міністерство фінансів України.
Стан розвитку кластерів	1. Регіональні інноваційні екосистеми (підтримка та розвиток кластерів) (Канада). 2. Стратегія економічного розвитку на основі кластерів (США та Японія).	1. Канадські агенції регіонального розвитку. 2. Адміністрації економічного розвитку США. 3. Міністерство економіки, торгівлі та промисловості Японії.	1. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. 2. Департамент інноваційної діяльності та трансферу технологій. 3. Департамент науково-технічного розвитку.

Джерело: сформовано авторами

2. Департаменту інноваційної діяльності та трансферу технологій запровадити Ініціативу програмування високої інтенсивності, що допоможе потенційним високотехнологічним компаніям збільшувати масштаби діяльності, з'єднуючи їх із можливостями експорту інвестицій та партнерства у

глобальних інноваційних центрах. Це сприятиме поширенню інноваційної діяльності, посиленню дипломатичної та торговельної присутності України на іноземних ринках (досвід Канади).

3. *Міністерству розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства та Департаменту науково-технічного розвитку запровадити Програму «Трансфер технологій малого бізнесу», яка розширюватиме можливості фінансування на державній арені досліджень та розробок інновацій (R&D). Основними завданнями програми будуть: розширення партнерства з державним/приватним сектором, щоб створити спільні можливості для малого бізнесу та некомерційних науково-дослідних установ; підтримка наукової досконалості та технологічних інновацій шляхом інвестування державних/приватних науково-дослідних фондів у найважливіші сектори для створення сильної національної економіки. Найважливіша роль програми полягає в тому, щоб подолати розрив між виконанням фундаментальної науки та комерціалізацією отриманих інновацій (досвід США).*

4. *Державній службі експортного контролю України та Департаменту інноваційної діяльності та трансферу технологій ініціювати створення Програми інноваційних досліджень малого та високотехнологічного бізнесу (досвід США) та Програми підтримки та розвитку цифрових технологій та телекомунікацій для молодих підприємств малого бізнесу (досвід Швеції), що дозволить забезпечити належні умови для проривних технологій в Україні.*

5. *Міністерству фінансів та Кабінету міністрів України внести зміни до бюджету на 2021 рік та збільшити видатки на дослідження та розвиток в розмірі 2% від ВВП. Це сприятиме оновленню промисловості, а також економічному зростанню, шляхом стимулювання внесків високотехнологічних компаній в НДДКР та створення спільних науково-інженерних центрів (досвід Сінгапуру).*

6. *Кабінету міністрів України створити Регіональні інноваційні екосистеми та бізнес-інкубатори. Це сприятиме поглибленню можливостей, колаборації підприємств та наукових інституцій, дасть можливість сформувати ринок нанотехнологій, перейти від мікроелектроніки до нано- та оптоелектроніки; широко використовувати біотехнології та технології альтернативної енергетики (досвід Канади, Фінляндії, Данії та Сінгапуру).*

7. *Департаменту інноваційної діяльності та трансферу технологій та Департаменту науково-технічного розвитку ініціювати створення Стратегічних бізнес-альянсів у конкретному секторі чи кластері для розвитку вузької області ділової активності, які міститимуть унікальні компанії, післявузівські та науково-дослідні установи та інші суб'єкти інновацій. Стратегія забезпечить використання регіональних сильних сторін, підтримку бізнесу, комерціалізацію та розширення проєктів (технологій), а також пошук інвесторів та залучення інвестицій (досвід Канади).*

8. *Для того, щоб покращити економічну ситуацію в регіонах України, Кабінету міністрів України та Міністерству розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України запровадити Стратегію економічного розвитку на основі кластерів, Промислову стратегію розвитку технологічних кластерів (досвід Сінгапуру) та Програму підтримки високорозвинених та привабливих кластерів бізнесу в технологічному просторі (про це свідчить поява Бангалору як центру для світового програмного забезпечення в Індії). Ця програма сприятиме співпраці різних суб'єктів господарювання, у той же час успішні кластери значно покращать окупність державних інвестицій в НДДКР та забезпечать глобальне лідерство в ключових технологіях (досвід США та Японії).*

Висновки з проведеного дослідження. Науково-аналітичне дослідження засвідчило, що забезпечення «економічного прориву» України визначається низкою факторів, серед яких: послідовна і довгострокова інноваційна політика, безкоштовна освіта, раціональне використання наявного інноваційного потенціалу, цільова підтримка технологічного потенціалу за ключовими секторами, що неспроможні самостійно швидко розвиватися; великі витрати на науку, робота в рамках діалогу держави і суспільства, посилення інноваційної інклюзії, ефективний розподіл іноземних інвестицій; наявність чіткої законодавчої бази в сфері інтелектуальної власності, створення інноваційних кластерів. Враховуючи та аналізуючи наукові праці та думки вчених [18, с. 97; 19, с. 3180], можна стверджувати, що економічний прорив завжди супроводжується зростанням реального ВВП в країні, стабільним довготривалим розвитком економіки, проривними технологіями та прогресивними методами інноваційної діяльності.

Окрім того, додамо, що успішне становлення і розвиток проривної економіки цілком можливі за умови, що це завдання є основою і державної політики, і важливих цільових національних та стратегічних програм економічного зростання. Це, тим більш необхідно, з огляду на те, що вона забезпечує масштабну підтримку усіх учасників даного процесу та формує економіку добробуту. Цілеспрямована державна підтримка повинна відбуватися шляхом забезпечення належних умов для проривних технологій, зростання державних витрат та витрат приватного сектору на дослідження та розробки, зростання частки інноваційних компаній.

Ми переконані, що одним з головних чинників розвитку інноваційної економіки є кластерний розвиток держави, висока конкурентоспроможність яких визнана на світовому ринку, оскільки завдяки їх функціонуванню підвищується продуктивність компаній і галузей, кластери створюють можливості для інноваційного й виробничого зростання та стимулюють розвиток нового інноваційного бізнесу. Сучасні інноваційні кластери більшою мірою орієнтуються на експорт технологій та продукції та

створюються з метою здійснення нового прориву в технологіях виробництва, створення нових ринків та нових товарів, «внутрішньокластерні» переваги отримують визнання міжнародного масштабу.

Література

1. World Competitiveness Ranking 2019. URL: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/>. (дата звернення: 20.04.2020).
2. Freeman C. Technical Innovation, Diffusion, and Long Cycles of Economic Development. In: Vasko T. (ed.) *The Long-Wave Debate*. Springer, Berlin, Heidelberg, 1987. P. 295-309.
3. Schwab K. "The Forth Industrial Revolution". World Economic Forum. 2016. Geneva. URL: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> (дата звернення: 20.04.2020).
4. Авдулов А. Н. Наука и производство: век интеграции: (США, Западная Европа, Япония). Москва : Наука, 1992. 168 с.
5. Кибиткин А. И., Чечурина М. Н. Концептуальный подход к оценке инновационного развития предприятия. *Вестник МГТУ*. 2011. № 2. Том 14. С. 427-434.
6. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи : навч. посібник для студ. вузів. Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. 278 с.
7. Артеменко Л. В. Особливості національної інноваційної системи України в контексті економічної безпеки. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія : Економіка і менеджмент. 2015. Вип. 11. С. 51-54.
8. Дубик В. Я., Осідач О. Б. Активізація участі України в новому технологічному укладі як шлях інноваційного прориву і нарощення прибутковості. *Інноваційна економіка*. 2014. № 2. С. 31-39.
9. Шарма Р. Прорывные экономики. В поисках следующего экономического чуда. Москва : «Манн, Иванов и Фербер», 2013. 352 с.
10. Delbeke J. Long-wave research: The state of the Art. In: G. Bianchi et al. (Eds), *Long Waves, Depression, and Innovation: Implications for National and Regional Economic Policy*. Proc. Siena/Florence Meeting. October, 1985. (Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis). URL: <http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/2524/> (дата звернення: 23.05.2020).
11. Zhuplev Anatoly V. (Ed.) *Disruptive Technologies for Business Development and Strategic Advantage*. USA, PA, Hershey: IGI Global, 2018. 364 p.
12. Armstrong Paul *Disruptive Technologies: Understand, Evaluate, Respond*. London, Philadelphia, New Delhi: Kogan Page, 2017. 216 p.
13. Застосування проектного підходу в сфері науки як ресурс модернізації і розвитку України. Аналітична записка. URL: <http://old2.niss.gov.ua/articles/1225/>. (дата звернення: 22.05.2020).
14. Левковська Л. В. Формування інноваційних кластерів в Україні. *Продуктивні сили України*. 2009. № 1. С. 115-119.
15. Соколенко С. І. Проблеми і перспективи посилення конкурентоздатності економіки України на основі кластерів. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Кластери та конкурентоспроможність прикордонних регіонів* : Збірник наукових праць. URL: <http://ucluster.org/sokolenko/2008/06/posylennya-konkurentozdatnosti-ekonomiki-ukrajini-na-osnovi-klasteriv/> (дата звернення: 22.05.2020).
16. Щодо державної політики підтримки розвитку інноваційних кластерів у промисловості України. Аналітична записка. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-derzhavnoi-politiki-pidtrimki-rozvitku-innovaciynikh-klasteriv-u> (дата звернення: 22.05.2020).
17. The Bloomberg Innovation Index. URL: <https://www.bloombergquint.com/global-economics/germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds> (дата звернення: 22.01.2020).
18. Ilyash O. et al. Evaluation of enterprise investment attractiveness under circumstances of economic development. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*. 2020. No. 47(47). P. 95-113.
19. Economy's innovative technological competitiveness: Decomposition, methodic of analysis and priorities of public policy / Vasylytsiv T., Irtysheva I., Lupak R., Popadynets N., Shyshkova Y., Boiko Y., Ishchenko O. *Management Science Letters*. 2020. Vol. 10. No. 13. P. 3173-3182.

References

1. World Competitiveness Ranking 2019, available at: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/> (access date April 20, 2020).
2. Freeman, C. (1987), Technical Innovation, Diffusion, and Long Cycles of Economic Development. In: Vasko T. (ed.), *The Long-Wave Debate*, Springer, Berlin, Heidelberg, Germany, pp. 295-309.
3. Schwab, K. (2016), "The Forth Industrial Revolution", World Economic Forum, Geneva, Switzerland, available at: <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> (access date

April 20, 2020).

4. Avdulov, A.N. (1992), *Nauka i proizvodstvo: vek integratsii: (SShA, Zapadnaia Yevropa, Yaponiia)* [Science and production: the age of integration: (USA, Western Europe, Japan)], Nauka, Moscow, Russia, 168 p.

5. Kibitkin, A.I. and Chechurina, M.N. (2011), "A conceptual approach to the assessment of innovative development of an enterprise", *Vestnik Murmanskogo tekhnicheskogo universiteta*, no. 2, Volume 14, pp. 427-434.

6. Illiashenko, S.M. (2003), *Upravlinnia innovatsiinym rozvytkom: problemy, kontseptsii, metody* [Management of innovative development: problems, concepts, methods], tutorial, VTD "Universytetska knyha", Sumy, Ukraine, 278 p.

7. Artemenko, L.V. (2015), "Special features of the national innovation system of Ukraine in the context of economic security", *Naukovyi visnyk humanitarnoho universytetu*. Seriya: Ekonomika ta menedzhment, Iss. 11, pp. 51-54.

8. Dubyk, V.Ya., and Osidach, O.B. (2014), "The expansion of Ukraine's participation in the new technological paradigm as a way of an innovative breakthrough and an increase in profitability", *Innovatsiina ekonomika*, no. 2, pp. 31-39.

9. Sharma, R. (2013), *Proryvnye ekonomiki. V poiskakh sleduiushchego ekonomicheskogo chuda* [Breakout Nations. In Pursuit of the Next Economic Miracles], "Mann, Ivanov and Ferber", Moscow, Russia, 352 p.

10. Delbeke, J. (1985), Long-wave research: The state of the Art. In: Bianchi, G. et al. (Eds), *Long Waves, Depression, and Innovation: Implications for National and Regional Economic Policy*, Proc. Siena/Florence Meeting, (Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis), available at: <http://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/2524/> (access date May 23, 2020).

11. Zhuplev, Anatoly V. (Ed.) (2018), *Disruptive Technologies for Business Development and Strategic Advantage*. IGI Global, Hershey USA, 364 p.

12. Armstrong, Paul (2017), *Disruptive Technologies: Understand, Evaluate, Respond*. Kogan Page, New Delhi, India, Philadelphia, USA, London, United Kingdom, 152 p.

13. "Stagnation of the project approach in the field of science as a resource for modernization and development of Ukraine", Analytical note, available at: <http://old2.niss.gov.ua/articles/1225/> (access date May 22, 2020).

14. Levkovska, L.V. (2009), "The formation of innovation clusters in Ukraine", *Produktyvni syly Ukrainy*, no. 1, pp. 115-119.

15. Sokolenko, S.I. (2008), "Problems and prospects of strengthening the competitiveness of Ukraine's economy on the basis of clusters", *Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy. Klasteri ta konkurentospromozhnist prykordonnykh rehioniv: zbirnyk naukovykh prats*, available at: <http://ucluster.org/sokolenko/2008/06/posylennya-konkurentozdatnosti-ekonomiki-ukrajini-na-osnovi-klasteriv/> (access date May 22, 2020).

16. "The state policy is to promote the development of innovative clusters in the Ukrainian industry", Analytical note, available at: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-derzhavnoi-politiki-pidtrimki-rozvitku-innovatsiynikh-klasteriv-u> (access date May 22, 2020).

17. The Bloomberg Innovation Index, available at: <https://www.bloombergquint.com/global-economics/germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds> (access date January 22, 2020).

18. Ilyash, O. et al. (2020), "Evaluation of enterprise investment attractiveness under circumstances of economic development", *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, no. 47(47), pp. 95-113.

19. Vasylytsiv, T., Irtysheva, I., Lupak, R. et al. (2020), "Economy's innovative technological competitiveness: Decomposition, methodic of analysis and priorities of public policy", *Management Science Letters*, Vol. 10, no. 13, pp. 3173-3182.